



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Producción de jabón a base de la hoja de guayaba como medio
antibacterial según la NTP 319.073:1978

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero Industrial

AUTORES:

Palacios Ramirez, Lisbeth Milagros (orcid.org/0000-0003-0589-0914)

Susano Rodriguez, Alexander (orcid.org/0000-0002-3389-4835)

ASESORA:

MBA. Sánchez García, Ingrid Estefani (orcid.org/0000-0001-7112-3823)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión Empresarial y Productiva

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

PIURA – PERÚ

2023

DEDICATORIA

Dedicamos esta tesis a todas las personas que fueron de ayuda y soporte para haber llegado tan lejos, a los asesores que, gracias a ellos, quienes nos guiaron en el transcurso de esta misión. A nuestros padres que fueron nuestra motivación e impulso para concretar un paso más en nuestra vida profesional.

AGRADECIMIENTO

En primera instancia, agradecemos a Dios por ser él quien nos dio aquella fortaleza en los momentos de desfalque y nos brindó sabiduría y fuerza para no perecer en esta increíble aventura llamada Ingeniería.

A nuestros padres, porque gracias a su constancia y apoyo incondicional, nos permitieron tener una visión más clara y concisa del mundo. Y por permitirnos gozar de esta etapa tan importante en nuestra vida.

Finalmente, a nuestros asesores, por haber brindado sus conocimientos y enseñanzas para el bien y crecimiento de nosotros de modo que nos permitieron demostrar nuestra contribución a la ingeniería.



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, SANCHEZ GARCIA INGRID ESTEFANI, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - PIURA, asesor de Tesis titulada: "Producción de jabón a base de la hoja de guayaba como medio antibacterial según la NTP 319.073.1978", cuyos autores son SUSANO RODRIGUEZ ALEXANDER, PALACIOS RAMIREZ LISBETH MILAGROS, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 10.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

PIURA, 04 de Diciembre del 2023

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
SANCHEZ GARCIA INGRID ESTEFANI DNI: 47864363 ORCID: 0000-0001-7112-3823	Firmado electrónicamente por: IESANCHEZG el 13- 12-2023 11:44:09

Código documento Trilce: TRI - 0681122



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

Declaratoria de Originalidad de los Autores

Nosotros, SUSANO RODRIGUEZ ALEXANDER, PALACIOS RAMIREZ LISBETH MILAGROS estudiantes de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - PIURA, declaramos bajo juramento que todos los datos e información que acompañan la Tesis titulada: "Producción de jabón a base de la hoja de guayaba como medio antibacterial según la NTP 319.073.1978", es de nuestra autoría, por lo tanto, declaramos que la Tesis:

1. No ha sido plagiada ni total, ni parcialmente.
2. Hemos mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicada, ni presentada anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

En tal sentido asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Nombres y Apellidos	Firma
ALEXANDER SUSANO RODRIGUEZ DNI: 75144031 ORCID: 0000-0002-3389-4835	Firmado electrónicamente por: ASUSANOR el 04-12-2023 19:50:06
LISBETH MILAGROS PALACIOS RAMIREZ DNI: 72980308 ORCID: 0000-0003-0589-0914	Firmado electrónicamente por: LPALACIOSRA29 el 04-12-2023 20:09:37

Código documento Trilce: TRI - 0681124

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CARÁTULA.....	i
DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD DEL ASESOR	iv
DECLARATORIA DE ORIGINALIDAD DEL AUTOR/AUTORES	v
ÍNDICE DE CONTENIDOS	vi
ÍNDICE DE TABLAS.....	vii
ÍNDICE DE GRÁFICOS Y FIGURAS	viii
RESUMEN	x
ABSTRACT	xi
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO	3
III. METODOLOGÍA.....	23
3.1. Tipo y diseño de investigación	23
3.2. Variables y operacionalización	24
3.3. Población, muestra, muestreo y unidad de análisis	25
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	27
3.5. Procedimientos	28
3.6. Método de análisis de datos.....	30
3.7. Aspectos éticos	30
IV. RESULTADOS	31
V. DISCUSIÓN.....	48
VI. CONCLUSIONES.....	52
VII. RECOMENDACIONES	53
REFERENCIAS.....	54
ANEXOS	

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Muestras	24
Tabla 2. Población, muestra y muestreo	26
Tabla 3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	28
Tabla 4. Pruebas de normalidad	31
Tabla 5. Prueba H de Kruskal - Wallis	32
Tabla 6. Rangos promedios para las muestras seleccionadas	33
Tabla 7. Rango promedio	34
Tabla 8. Parámetros necesarios de la NTP 319.073.1978	39
Tabla 9. Especificaciones con respecto al ámbito antibacterial	41
Tabla 10. Valores obtenidos de la muestra N° 2 del jabón a base de la hoja de guayaba	42
Tabla 11. Materiales necesarios para la producción de jabón	43
Tabla 12. Insumos para la producción de jabón a base de hoja de guayaba	43
Tabla 13. Comparación de costos jabón Tododia – Jabón a base de la hoja de guayaba.	46
Tabla 14. Comparación de costos jabón ecolmena - jabón a base de hoja de guayaba	47
Tabla 15. Tabla de operacionalización de variables	62
Tabla 16. Matriz de consistencia	65
Tabla 17. Reporte de producción.....	67
Tabla 18. Cuestionario organoléptico	68
Tabla 19. Formato de hoja de costos	70
Tabla 20. Requisitos de la NTP 319.073:1978 (INACAL)	121

ÍNDICE DE GRÁFICOS Y FIGURAS

Ilustración 1. Costos de producción de la muestra 2 de jabón a base de la hoja de guayaba.....	44
Ilustración 2. Temperatura de la sosa caustica.....	123
Ilustración 3. Textura grumosa	123
Ilustración 4. Mezcla poco compacta	123
Ilustración 5. Temperatura necesaria	123
Ilustración 6. Mezcla grumosa.....	123
Ilustración 7. Dureza requerida	123
Ilustración 8. Consistencia de la mezcla sin grumos	124
Ilustración 9. Recepción de la materia prima.....	124
Ilustración 10. Limpieza y desinfección de la materia prima	124
Ilustración 11. Triturado	124
Ilustración 12. Mezclado.....	124
Ilustración 13. Macerado	125
Ilustración 14. Insumos	125
Ilustración 15. Pesado de los insumos (aceites y alcohol)	125
Ilustración 16. Mezcla de aceites	125
Ilustración 17. Mezcla de aceites con la sosa caustica	125
Ilustración 18. Combinación de los insumos	126
Ilustración 19. Vertido en moldes	126
Ilustración 20. Reporte de producción Muestra 1 de jabón a base de la hoja de guayaba.....	127
Ilustración 21. Reporte de producción Muestra 2 de jabón a base de la hoja de guayaba.....	128
Ilustración 22. Reporte de producción Muestra 3 de jabón a base de la hoja de guayaba.....	129
Ilustración 23. Diagrama de bloques de la obtención de alcohol de la hoja de guayaba.....	130
Ilustración 24. Diagrama de bloques de la producción de jabón a base de la hoja de guayaba.....	131

Ilustración 25. Resultados de los ensayos antibacteriales efectuados a la muestra 2 del jabón a base de la hoja de guayaba	133
Ilustración 26. Resultados de la prueba microbiológica según la NTP 319.073:1978	134
Ilustración 27. Evaluación organoléptica efectuada por los semi-expertos a las muestras de jabón a base de la hoja de guayaba	135

RESUMEN

La investigación tuvo por objetivo diseñar un jabón antibacterial a base de la hoja de guayaba de forma natural basándose en la NTP 319.073:1978. Esta investigación fue de tipo aplicada, de estudio cuantitativo y enfoque experimental, transversal y factorial ya que permitió estudiar los efectos de todos los factores involucrados que dieron respuestas a las preguntas planteadas.

Habiéndose realizado pruebas del diseño del jabón antibacterial a base de hoja de guayaba, para determinar la calidad del producto, variando los tiempos de curados y los mililitros de alcohol de la hoja guayaba, se decretó tres muestras, de las cuales no se encontró diferencia significativa en el estudio organoléptico de “color, textura y aroma” ($p > 0.05$), estableciendo que las 3 muestras producidas son coincidentes entre sí. Del ensayo microbiológico se logró comprobar la eficiencia del jabón antibacterial obteniendo que existe 100% ausencia de *Salmonella* sp y *Scherichia coli*, mientras *Sthaphylococcus aureus* al ser una bacteria que se adhiere a las capas más profundas de la piel resulta ser más resistente a eliminarla prevaleciendo en cantidades menores a < 100 ufc/ manos.

Como parte de la investigación, se realizó la cuantificación de costos del producto final determinado que es un producto asequible en comparación a marcas ya posicionadas en el mercado.

Palabras clave: Producción, hoja de guayaba, jabón, elaboración de jabón, jabón antibacterial.

ABSTRACT

The objective of the research was to design an antibacterial soap based on guava leaves naturally based on NTP 319.073:1978. This research was of an applied type, with a quantitative study and an experimental, transversal and factorial approach since it allowed us to study the effects of all the factors involved that provided answers to the questions posed.

Having carried out tests on the design of the antibacterial soap based on guava leaf, to determine the quality of the product, varying the curing times and the milliliters of alcohol from the guava leaf, three samples were ordered, of which no significant difference was found. in the organoleptic study of "color, texture and aroma" ($p > 0.05$), establishing that the 3 samples produced are coincident with each other. From the microbiological test, it was possible to verify the efficiency of the antibacterial soap, obtaining that there is 100% absence of Salmonella sp and Scherichia coli, while Sthaphylococcus aureus, being a bacteria that adheres to the deepest layers of the skin, turns out to be more resistant to eliminating it, prevailing in quantities less than < 100 cfu/hands.

As part of the investigation, the cost quantification of the final product was carried out, determining that it is an affordable product compared to brands already positioned in the market.

Keywords: Production, guava leaf, soap, soap making, antibacterial soap.

I. INTRODUCCIÓN

La aparición de enfermedades virales e infecciones a causa de bacterias atenta la salud de la sociedad desde tiempos inmemorables. Esto ha provocado en la población un incremento en las búsquedas de opciones de solución por mantener o conservar su salud y bienestar. Desde la aparición del SARS-COV-2, la constante demanda de productos antibacteriales se extendió y con ello las múltiples ofertas de los mismos (Gárate, Saito & Palacios, 2021).

En comparación al incremento de producción de artículos industrializados, que son alternativas de ayuda para combatir las bacterias y prevenir las infecciones a raíz de estas; el uso de la medicina y aprovechamiento de propiedades naturales de los distintos tipos de frutos, verduras, legumbres, etc. Que cumplen el mismo fin, salieron a flote. De tal modo que, en la actualidad, el interés por soluciones naturales ha crecido en la población; asimismo como reforzamiento de los conocimientos que se tenían sobre el aprovechamiento de las propiedades farmacológicas de los existentes en las plantas (Ortega & Madrigal, 2018). En el Volumen 9 de la Revista Basadrina (2015) muestran las propiedades de la guayaba y la variedad inquietante de beneficios que tiene para la salud, entre los cuales se encuentra la restricción de un deterioro funcional del organismo. Además, los usos de las hojas de guayaba son importantes para la salud tal como lo menciona Rodríguez A. (2018) tienen un impacto en la reducción de niveles de glucosa en sangre; asimismo incrementa el nivel de insulina en plasma. No obstante, según estudios la hoja de guayaba posee efectos antimicrobianos presentes en los alcoholes de la misma.

Sin embargo, hasta la fecha no se han realizado estudios a profundidad sobre la producción de jabones antibacteriales a base de la hoja de guayaba. Por lo tanto, se planteó la siguiente pregunta de investigación **¿Se puede elaborar jabón de forma natural a base de la hoja de guayaba que funcione como medio antibacterial?** Y como preguntas específicas se planteó las siguientes **¿Cómo se produce el jabón antibacterial a base de la hoja de guayaba?** **¿De qué forma se evalúa la eficiencia del jabón antibacterial a base de la hoja de guayaba?** Y **¿Cuáles son los costos de producción del jabón antibacterial a base de la hoja de guayaba?**

El presente proyecto se encontró argumentado por medio de una justificación práctica, por medio de los resultados permitieron conocer y explorar los beneficios que tiene la hoja de guayaba, así como las variaciones de productos que se pudieron realizar con ella, permitió explorar las alternativas naturales y económicas de combatir las bacterias resistentes a los antibióticos comunes, ya que la hoja de guayaba es rica en componentes bioactivos, existen estudios que demuestran la existencia de propiedades antimicrobianas contra bacterias; además, la producción de jabón a base de la hoja de guayaba como medio antibacterial brindó opciones de solución sostenibles y económicas, debido a su fácil acceso de la materia prima.

Así mismo, se describió el proceso de producción del jabón antibacterial a base de la hoja de guayaba y se evaluó la efectividad que presentó para eliminar las bacterias y agentes patógenos que ponen en riesgo nuestra salud. Por último, se identificó los costos de producción del jabón antibacterial a base de la hoja de guayaba.

Por el cual, el presente proyecto de tesis tuvo como objetivo general: **Diseñar un jabón antibacterial a base de la hoja de guayaba de forma natural.** Asimismo, a modo de respuesta a las preguntas específicas planteadas se propuso como objetivos específicos: **1. Determinar el proceso de producción de jabón antibacterial a base de la hoja de guayaba. 2. Evaluar la eficiencia del jabón antibacterial a base de la hoja de guayaba y 3. Cuantificar los costos de producción del jabón antibacterial a base de la hoja de guayaba.**

En resumen, el planteamiento del problema para este proyecto de tesis se centró en la necesidad de buscar alternativas de producción de jabones antibacteriales y es por ello que se planteó como hipótesis general: **“La producción de jabón a base de la hoja de guayaba es eficaz porque funcionará como un medio antibacterial”.** Además, como hipótesis específicas se planteó: **“El proceso de producción del jabón antibacterial a base de la hoja de guayaba será apropiado”, “El jabón a base de la hoja de guayaba será eficiente como medio antibacterial” y “El jabón a base de la hoja de guayaba será un producto asequible”.**

II. MARCO TEÓRICO

En la investigación presentada se tomó como referencias investigaciones previas de diferentes autores que se encontraron en diversos repositorios y páginas, los cuales nos definen acerca del tema estudiado.

Un estudio en la ciudad de Bogotá, realizado por Corzo y Gaitán (2017) realizaron la evaluación de jabón líquido y sólido en distintas concentraciones de extracto etanólico de *hypericum mexicanum* L., por diseño de estudio planteó el experimental llevando a cabo pruebas de manipuladores con una muestra de 7 ejecuciones en distintas concentraciones de jabones. Como resultados obtuvieron que por medio del recuento microbiano se identificó la efectividad en 0.1% de extracto etanólico como concentración eficaz, además, se obtuvieron resultados similares en el jabón comercial con concentraciones de 0.1% - 0.2% de la solución. Sin embargo, por el método de difusión en disco la actividad antimicótica frente a *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermis* y *Pseudomas aeruginosa* es en concentraciones de: jabón líquido 0.1%, 0.2% para extracto vegetal y en jabón comercial inhibiendo el crecimiento de *Escherichia coli*. Solo el jabón de uso comercial es aquel que no cumple con el detenimiento de *Staphylococcus aureus*. El jabón sólido y líquido mostraron resistencia contra *Staphylococcus epidermis* en un 0.2% de concentración. Concluyó en que la *hypericum mexicanum* L. cuenta con una fuerte y no muy distinta actividad antibacteriana frente a enfermedades comunes que atacan la salud de las personas como: *E. coli*, *S. aureus*, *S. epidermis* y *P. aeruginosa*..

Para Burleson, G., Butcher, B., Goodwin, B., Sharp, K. y Ruder, B. (2017) estudiaron el proceso de mejora en el diseño de la ingeniería de la producción de jabón. Fue un estudio experimental y exploratorio desarrollando un diseño de proyecto que mejore el diseño de producción de jabón en 2 tipos de procesos (caliente y frío), el cual repercute en la optimización del proceso conociendo las condiciones culturales, sociales y económicas. Como resultados se obtuvieron que el proceso en frío para la producción de jabón muestra la mayor calidad del mismo; además durante la participación del cliente se tuvo mayor interés en la toma de decisiones teniendo en cuenta las ideas referentes de su cultura,

lenguaje y estados financieros. Finalmente, concluyó que la mayor adherencia al tiempo de cada paso brindaría un producto más uniforme, además que muchas de las barras producidas fueron muy viables, así como algunas fueron ineficientes debido al exceso de aceite que contienen.

Por otra parte, según Schaffner, Jensen, Gerba, Shumaker & Arbogas (2018) en su artículo de investigación tuvieron por objetivo analizar la calidad microbiana del jabón a granel recargable abierto en cuatro tipos diferentes de establecimientos de alimentos en tres estados. Su diseño fue experimental ya que se recolectaron doscientas noventa y seis muestras de jabón a granel en establecimientos de servicio de alimentos en Arizona, Nueva Jersey y Ohio. Las muestras obtenidas se analizaron para detectar bacterias viables heterotróficas totales, *Pseudomonas*, coliformes y *Escherichia coli* y *Salmonella*, así mismo las bacterias se examinaron para determinar su resistencia a los antibióticos. Se midieron el pH, el contenido de sólidos y la actividad del agua de todas las muestras de jabón. Dentro de los exámenes usados para descubrir la presencia de agentes antibacterianos comunes como: triclosán y paraclorometaxilenol, se obtuvieron que más del 85% de las muestras de jabón analizadas no presentaban microorganismos detectables, y cuando una muestra contenía algún microorganismo detectable, es porque tenía un nivel elevado de contaminación (aproximadamente 7 log de UFC/ml). Los microorganismos detectados fueron: *Klebsiella oxytoca*, *Serratia liquefaciens*, *Shigella sonnei*, *Enterobacter gergoviae*, *Serratia odorifera* y *Enterobacter cloacae*. Veintitrés muestras contenían organismos resistentes a los antibióticos, algunos de los cuales eran resistentes a dos o más antibióticos. Cada muestra con contenido menor a 4% de sólidos poseía un nivel detectable de bacterias, mientras que ninguna muestra con más del 14% de sólidos presentó estas bacterias. El resultado sugiere que se dio uso de formulaciones diluidas y/o de bajo costo, como causa del crecimiento bacteriano. Presentó una variación estadísticamente significativa ($P = 0,0035$) entre la fracción de muestras bacterianas positivas sin agente antimicrobiano detectado (17%) y las que contenían un agente antimicrobiano (7%). Concluyeron que los establecimientos de comida rápida y las tiendas de abarrotes tenían más probabilidades de tener bacterias detectables en las muestras de jabón a granel

en comparación con las tiendas de conveniencia ($P < 0,05$). Pues sus hallazgos subrayan el riesgo para la salud pública derivado del uso de dispensadores de jabón a granel recargables.

Así mismo Hennessey, Murillo y Tovar (2019) tuvieron por objetivos evaluar las propiedades antioxidantes, antimicrobiana por medio del colorante in vitro de los extractos de la semilla de aguacate o palta (persea americana mill cultivar Lorena). Tuvo como diseño de investigación a una experimental por medio de la extracción del aceite de la semilla de palta y cultivar hass. Utilizó la metodología soxhlet evaluaron propiedades fisicoquímicas del aceite mismo y la composición en ácidos grasos. Como insumos principales se utilizó el aceite de palta y colorante para la producción de jabón líquido. Como resultados mostró que por medio del análisis DPPH, los extractos con agua destilada concentran una mayor actividad antioxidante que los demás tratamientos. Luego de la aplicación de los aceites de palta el índice microbiano de *E. coli* y *Staphylococcus aureus* no presentó actividad alguna. Referido a la aplicación con Yodo en $177.52 \text{ cg l}^{-2} \text{ g}^{-1}$, reveló que el aceite obtenido contiene un grado elevado de propiedades insaturadas, con un índice de saponificación de $190.74 \text{ g KOH g}^{-1}$. Para el colorante con NaOH en las pruebas a: 0.05 y b: -0.04 de la semilla de palta de la variedad Lorena, se obtuvo un jabón líquido con un pH de 6.2 por un periodo de almacenamiento de 2 meses. Finalmente, el tinte obtenido por las semillas de palta es considerado como una sustancia con potencial altamente utilizable en la industria del jabón ya que se demostró que brinda colores vivos como el naranja en contraste con la luz y el pH. Estos insumos se consideraron como oportunidades dentro de la industria de la cosmética como necesarios.

Sin embargo, Castanedo, Cortés, Cornejo, Torres & Hernández (2020) tuvieron por objetivos determinar el efecto citotóxico de los jabones sobre los queratinocitos cultivados in vitro y correlacionar con irritación clínica. Su diseño fue experimental y su método utilizado fue una encuesta para conocer los jabones comerciales más utilizados y su número. Posteriormente, su citotoxicidad se evaluó en cultivos de queratinocitos humanos mediante el ensayo de resazurina. los jabones con la citotoxicidad más alta y más baja se

aplicaron a la piel de voluntarios sanos para evaluar su efecto sobre la barrera cutánea mediante ensayos de colorimetría y pérdida de agua transepidérmica (TEWL). Sus resultados obtenidos fueron: de los jabones analizados, el 37 % demostró ser tóxico para los queratinocitos in vitro. El jabón con la mayor toxicidad indujo la mayor tasa de eritema y TEWL, en comparación con el jabón menos tóxico y el vehículo utilizado como solución de control. Finalmente llegaron a la conclusión de que los jabones comercializados para la limpieza de la piel pueden contener ingredientes químicos que dañan los queratinocitos humanos y causan irritación subclínica de la barrera cutánea. Su uso puede empeorar dermatosis preexistentes, generar dermatitis de contacto xerótica o irritante, y causar atrofia y dermatoporosis.

Es importante recalcar que Maidin, N., Rahman, M., Ahmad, M., Osman, M. y Wahid, M. (2020) realizaron y diseñaron el prototipo de una máquina de producción de jabón a base de aceite utilizado de cocina, agua caliente, hidróxido de sodio (NaOH) y así testear la máquina y comparar la mejor opción de producción de jabón, manual y semiautomático, en términos de tiempo y calidad para fabricar jabón en barra. Tuvo un diseño experimental, realizando los prototipos de la máquina, seleccionó el concepto de producto en orden de verificar la calidad y el tiempo para producción de jabones. Como muestra planteó 100 potenciales clientes, en un muestreo aleatorio simple, dividiéndolos en 50 encuestados manuales y 50 encuestados por medio virtual. Como resultados se tuvo que 93% de los encuestados estuvieron de acuerdo con la nueva máquina semi-automática de producción de jabón como contribución al cuidado del medio ambiente; además, la calidad del método semi-automático es mucho mejor en apariencia superficial, debido a que esta máquina tiene un mejor desempeño en la mezcla de los insumos, es por eso que mediante el uso de esta máquina la calidad se ve aumentada y la cantidad de jabón puede ser producido de mejor forma que el método manual. Finalmente concluyó que, el producto cumplió con las características que el cliente necesita, probando que la máquina semi-automática brinda buenos resultados.

Así, Felix, S., Araujo, J., Pires, A. y Sousa, A. (2017) realizaron un estudio para la obtención de jabón verde, económico y de calidad a base de reutilización de

desechos naturales. Como metodología utilizó el diseño experimental, enfocado en el procesamiento de cáscaras de almendra, naranjas; tratamiento de aceite usado; extracción de limoneno. Como resultados obtuvieron que el uso de cáscaras de almendras no solo fijó el olor del aceite, sino que actuó como agente exfoliante y tuvo mayor permanencia en el jabón; referente al aroma, para el uso del aceite esencial de naranja fue necesario la utilización de un fijador. Concluyeron que la gestión de recursos orgánicos sí es factible y puede ayudar al desarrollo de proyectos comunitarios en el enfoque ecológico, ya que permitió la reutilización de recursos orgánicos que, aprovechándose correctamente, se consideró una alternativa viable para la sustentabilidad económica de los productores.

Puspawiningtiyas, E., Prakoso, T., Pratiwi, M., Subagjo y Soerawidjaja, T. (2022) estudiaron el efecto de la relación de mezcla Ca/Mg/Zn en la producción de hidrocarburos tipo gasolina por pirólisis de jabón básico oleico. Planteó como metodología experimental, utilizando a los ácidos oleicos como materia prima para la saponificación. Como resultados se tuvo, que la conversión de la reacción para todas las variantes de proporción de Ca alcanzó valores superiores al 90%, significando la existencia de saponificación, demostrando así que el jabón producido muestra basicidad. Además, se presentaron índices de acidez diferentes que repercute en la basicidad del jabón, ya que este indica la cantidad de ácidos grasos libres que no están saponificados. Es decir, cuanto menor sea la acidez, mayor será la conversión, demostrando así una reacción de más de 15 μ ; la presencia de CO₂ predijo la producción de bio-hidrocarbón por medio de pirólisis del jabón básico por medio de la reacción de descarboxilación. Concluyó que la síntesis de hidrocarburos en el rango de la gasolina fue un éxito por medio de pirólisis de jabón básico metálico a partir de los ácidos grasos insaturados (ácidos oleicos). La relación molar de metal óptima (μ) para la producción de hidrocarburos del rango de gasolina tuvo el rendimiento más alto y fue el de 15 μ , sin embargo, el producto contuvo compuestos oxigenados como cetonas y aldehídos.

Ferracane, A., Tropea, A. y Salafia, F. (2021) estudió el uso alternativo de las aceitunas fermentadas no apto para consumo humano para la producción de

jabones naturales de alta calidad con un proceso de producción rápido y bajo impacto ambiental, sin tratamiento previos a la materia prima. La metodología aplicada fue experimental. Como resultados se mostró mejoras en la fermentación y maduración de las aceitunas, debido a que el aceite obtenido de estas aceitunas no es comestible se hace más adecuado al proceso de saponificación que del aceite obtenido de aceitunas comestibles. Finalmente, concluyó que las aceitunas fermentadas no comestibles son de utilidad para la obtención de jabones naturales de alta calidad, ya que se reutilizan las drupas catalogadas como residuos alimenticios.

Widyasanti, A., Lenyta, A., Ashifani, E. y Nurjana, S. (2018) determinaron 2 formulaciones para láminas de jabón utilizando aceite de coco y aceite de coco virgen con adición de glicerina como medio plastificante, y compararon la calidad de las barras de jabón como jabón de mano desechable. Tuvo como diseño experimental exploratorio y utilizando como metodología un análisis descriptivo por medio de 4 pruebas: tratamiento A (barras de jabón sin adición de glicerina), tratamiento B (barras de jabón con 10% de adición de glicerina), tratamiento C (15% de adición de glicerina) y tratamiento D (20% de tratamiento de glicerina) muestreando los parámetros como contenido de humedad, estabilidad de la espuma, valor del pH, material insoluble presente en el etanol, contenido libre de álcali, grasa no saponificada, actividad antibacterial y prueba organoléptica. Como resultados se obtuvieron que, para las dos formulaciones, las características fisicoquímicas, el tratamiento C fue la mejor formulación para la producción de barras de jabón ya que tuvo 13.72% de concentración de agua; material insoluble en etanol: 3.93%; contenido de álcali libre: 0.21% y el contenido de grasas no saponificables fue de 4.06%; con un valor de pH en 10.78 y teniendo la estabilidad de la espuma en 96.7%; presentando el efecto antibacterial contra la *S. aureus* de 11.6 mm. En comparación con las láminas de jabón de aceite de coco virgen (15% de contenido de glicerina) tuvo los valores: en contenido de agua, 18.47%; con estabilidad de espuma en 96.7%, el valor de pH en 10.03, contenido de material insoluble en etanol 3.49%, contenido de álcali libre en 0.17% y el contenido de grasas no saponificables en 4.91% y el valor del diámetro de inhibición bacterial en 15.28 mm. Finalmente como conclusión planteó que el proceso de producción es hecho por proceso

en caliente, el moldeado es realizado usando un molde de silicón y la talla se reduce a 2 x 2 cm y de ancho 1 mm. La formulación consistió en aceite de coco, 30% de NaOH, ácido esteárico, 96% de alcohol, aceite de fragancia y concentrados de glicerina de 0%; 10%; 15% y 20% añadidos. Y el mejor ejemplar para las propiedades organolépticas es el tratamiento D (20% de glicerina).

Mientras que Ostrikov, Zheltoukhova, Kopylov, Bolgova y Lobacheva (2021) tuvieron por objetivos estudiar la composición cuantitativa de los componentes del inodoro funcional del jabón sólido. El jabón de tocador es un producto de perfumería y cosmética y sirve para la higiene personal, por lo que debe presentar compuestos muy específicos para su función. Por tal motivo, es de vital importancia añadir componentes naturales como extractos de materiales vegetales. Con un diseño experimental, brindando una muestra de jabón experimental de condiciones industriales, estudiado en parámetros fisicoquímico (la masa de ácidos grasos en términos de masa nominal de una pieza de 100g es 81g; la cantidad añadida de soda en términos de Na₂O es 0.08%; el punto de fluidez de los ácidos grasos extraídos del jabón – 38°C; fracción de masa de cloruro de sodio - 0,5%), capacidad de formación de espuma (400 - 410 cm³), vida útil (13 – 15 meses), así mismo se extrajo las proporciones de los ingredientes de la receta del producto: colorante: antioxidante (% en peso) – (0,5 a 0,7): (0,06 a 0,1): (0,2 a 0,3) los cuales se obtuvieron mediante planificación matemática utilizando el enlace características entre la composición y propiedades del jabón. Los resultados obtenidos de esta investigación muestran que la composición del extracto de CO₂ (manzanilla, albahaca, salvia) se seleccionó utilizando el experimento Métodos matemáticos de planificación, finalmente concluyó que los indicadores regulatorios demuestran que la tecnología desarrollada de jabón de tocador permite obtener un producto prometedor con propiedades funcionales deseadas para los consumidores.

Por otro lado Antonic, Dordevic, Jancikova, Tremlova, Nejezchlebova, Goldová & Tremel (2021) tuvieron como objetivo analizar la posibilidad de la utilización de aceite de fritura de residuos en la producción de jabón casero. Los jabones

están producidos a base de aceites de colza, girasol y palma, sin ser calentados y cocinados mostrando valores de material polar total (TPM) de hasta el 24%. Con un diseño experimental, se perpetuaron análisis fisicoquímicos y microbianos en las muestras producidas para verificar su calidad y composición. Estableció que el aspecto de dureza acrecentó a medida que los aceites de colza y palma se degradaban. También, se obtuvieron hallazgos opuestos para los jabones hechos con girasol. Los contenidos más altos de malondialdehído (MDA) tuvieron puntos máximos de 6.61 $\mu\text{g} / \text{g}$ para los aceites de girasol, y el más bajo para las muestras hechas de aceite de palma, con el máximo de 0.94 $\mu\text{g} / \text{g}$. La evaluación antimicrobiana no mostró diferencias significativas ($p > 0,05$) entre las muestras de jabón control y los jabones hechos de aceites con el valor más alto de TPM. Las bacterias grampositivas (*Staphylococcus aureus* resistente a la metilicilina: SARM) fueron los microorganismos elegidos más sensibles, en comparación con las bacterias y levaduras gramnegativas. Los resultados obtenidos no mostraron diferencias exactas entre las muestras de jabón producidas experimentalmente a partir de aceites fritos o no fritos; Estos hallazgos resaltan el potencial de la producción casera de jabón a partir de este subproducto, finalmente concluyeron existen diferencias significativas generales entre jabones elaborados con aceites fritos y los jabones elaborados con aceites no fritos.

Por otra parte, Sudheer, K., Nayak y Manjula (2022) tuvieron por objetivos formular y evaluar, el jabón a base de hierbas con ingredientes seleccionados incluyendo dos para fragancias y tres para el cuidado de la piel. Su diseño fue experimental porque se hizo de hierbas de origen natural y para la extracción de aceites se realizó sin utilizar ningún producto químico. Los resultados obtenidos fueron que el pH encontrado para F1, F2, F3, F4 y F5 está entre 7 y 9, lo que es un buen pH para la aceptación de la piel. La altura de la espuma que se encuentra para F, F2, F3, F4, F5 es de entre 3 y 5 cm. Lo que muestra una menor altura de espuma en comparación con el estándar. La retención de espuma para F1, F2, F3, F4, F5 dura entre 3 y 5 minutos. Muestra una buena retención. La prueba de irritación cutánea demostró que no irrita al comparar el jabón a base de hierbas estándar comercializado, así mismo se encontró que la materia grasa total estaba entre 6 y 10, lo que indica un buen porcentaje (%).

Finalmente llegaron a la conclusión que los parámetros de evaluación y los parámetros fitoquímicos mostraron buenos resultados para el uso del jabón en los consumidores, es por ello que estamos tratando de formular el jabón herbal medicado para que sea certificado para publicar en el mercado.

Kholibrina, C. & Aswandi, A. (2021) analizó los métodos de utilización de las resinas destiladas de sytrax en productos para el cuidado personal en forma de jabones para manos, orgánicos y saludables. Con una metodología teórica y experimental se desarrolló mediante la destilación de resina sytrax para producir jabones y analizar la aceptación del mercado. Tuvo una muestra de 40 personas, en la cual el 87.5% de los encuestados mencionaron su placer al utilizar los jabones con un aroma de larga duración. Se determinó que el jabón contribuye a la reducción del estrés y aumenta el sistema inmunológico. Como resultados se obtuvieron que para procesar la resina sytra en productos orgánicos y saludables en el cuidado de la piel, pudo ser factible en la producción a escala. Respecto a los productos con ingredientes orgánicos, esto se consideró la mejor opción, además que da un aporte en la economía local.

Mientras que Rosyida, Nisa, Hayati, Apriyama, Draghi, Indrianingsih & Ratih (2019). Nos dicen que el jabón natural es elaborado mediante la adición de ingredientes funcionales como sustancias naturales, aceites esenciales y extractos de plantas sin utilizar tensioactivos artificiales. Pues en su estudio realizado, trata de la elaboración y formulación de jabón transparente enriquecido con fruta de noni (*Morinda citrifolia* L.), raíz de ñame (*Pachyrizus erosus*), pétalos de rosa (*Rosa damascena*) y extracto de hoja de betel (*Piper betle* L.) con la finalidad de investigar su actividad antibacteriana. Pues estos jabones de hierbas transparentes se fabrican mediante un proceso de calentamiento. Las propiedades fisicoquímicas evaluadas fueron contenidas de agua, pH, contenido de grasa total, contenido de ácidos grasos libres y contenido de cloruro. La actividad antibacteriana de los jabones de hierbas transparentes se estudió mediante el método de difusión en pocillos de agar. Como resultado se encontraron que la transparencia se mantiene cuando el contenido de humedad es superior al 17 % pero no mayor del 21 %. El valor del PH de los jabones de hierbas transparentes varió entre 9,22 a 9,47 y el

contenido de ácidos grasos libres varió de 0,12% a 2,15%. Pues el jabón de raíz de ñame transparente tuvo el mayor contenido de grasa total (45,12%). En contraste, el jabón transparente de hoja de betel presentó el menor contenido de grasa total (23,20%). Los contenidos de cloruro de los jabones transparentes elaborados con frutos de noni, ñame, pétalos de rosa y hojas de betel fueron 14,38%, 14,17%, 21,81% y 16,52%, respectivamente. Los jabones transparentes de frutos de noni, raíz de ñame y hojas de betel contenían inhibidores antibacterianos más potentes que el jabón de control, mientras que el jabón transparente de pétalos de rosa contenía inhibidores antibacterianos comparables al de control. Todos los jabones transparentes a base de hierbas y el control a un nivel de concentración del 10% y el 20% mostraron actividad antibacteriana contra todos los microorganismos analizados (*Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Candida albicans*).

Olajuyigbe, Adeoye & Adedayo (2017) en su investigación nos habla acerca de una comparación de la actividad antibacteriana de algunos jabones negros africanos y jabones medicinales comúnmente utilizados para el tratamiento de heridas infectadas por bacterias, nos dicen que el jabón negro es un medicamento económico cuando se envasa correctamente y los herbolarios han disipado los conceptos erróneos sobre sus usos tradicionales, dentro de su investigación tuvieron por objetivos aumentar la relevancia de estos jabones en el desarrollo económico, pues su estudio comparó los efectos antibacterianos del jabón negro con los de los jabones medicados ampliamente empleados. Sus métodos utilizados fueron la difusión en agar y el método de macro dilución en caldo para determinar la actividad antibacteriana de las muestras de jabón negro, sus resultados obtenidos fueron que las zonas de inhibición mostró que los jabones negros eran significativamente ($p < 0,05$) más activos que los jabones medicinales utilizados contra las bacterias aisladas de la prueba, así mismo este tipo de jabón inhibieron y eliminaron mejor las cepas que los jabones medicinales a las diferentes concentraciones utilizadas. La concentración inhibidora mínima de *Klebsiella pneumoniae* y *Enterococcus faecalis* osciló entre 0,125 mg/ml y 2 mg/ml, *Staphylococcus aureus* (0,25—4) mg/ml, *Escherichia coli* (0,125—4) mg/ml y *Pseudomonas aeruginosa* (1—4) mg/ml. El resultado mostró que *K. pneumoniae* y *E. faecalis* eran las más susceptibles,

seguidas de *E. faecalis* > *E. coli* > *S. aureus* > *P. aeruginosa*. Finalmente llegaron a la conclusión que la producción, uso y comercio de jabón negro africano tiene un gran potencial económico como un valioso producto medicinal derivado de desechos orgánicos que puede convertirse en riqueza, ya que estos jabones mostraron una actividad antibacteriana significativamente mayor que los jabones medicados. Por lo tanto, su nivel de actividad antibacteriana puede convertirlo en una mejor opción para usar en lugar de los jabones medicinales y desinfectantes comerciales.

Así mismo Surjowardojo, Setyowati & Ambarwati (2019). En su investigación nos hablan acerca del efecto de la hoja de betel (*Piper betle* L.) a dos edades fisiológicas (joven, tercera hoja y vieja, octava hoja) con tres concentraciones de extractos crudos de agua hervida (10%, 20% y 30%) contra las bacterias *Streptococcus agalactiae* y la *Escherichia coli*, para la elaboración de jabón. Su diseño elegido fue completamente al azar con anidación para los seis tratamientos y seis repeticiones. Pues las zonas de inhibición se midieron en agar nutritivo. En general, no hubo diferencias significativas. Sin embargo, los diámetros de la zona de inhibición con extractos de agua cruda al 10%, 20% y 30% de hojas jóvenes con *S. agalactiae* fueron de $5,18 \pm 0,99$, $5,96 \pm 0,34$ y $6,38 \pm 1,52$ mm, respectivamente, y para las hojas viejas, de $5,76 \pm 0,62$, $5,67 \pm 0,43$ y $4,68 \pm 0,33$ mm, respectivamente. Para *E. coli*, los valores correspondientes para las hojas jóvenes fueron de $3,96 \pm 1,45$, $4,54 \pm 0,72$ y $3,51 \pm 0,48$ mm, respectivamente, y para las hojas viejas, los valores fueron de $3,85 \pm 1,20$, $4,14 \pm 0,68$ y $2,35 \pm 0,83$ mm, respectivamente. La inhibición más fuerte la demostró el extracto de agua cruda al 30% de las hojas jóvenes contra *S. agalactiae*.

Segun Haneefa, Shilpa, Junise, & Chandran (2019). En su investigación nos habla acerca de la formulación y evaluación del jabón medicado de extracto de raíz de *Ixora coccinea* para infecciones dérmicas, teniendo por objetivos evaluar y determinar la apariencia física del jabón, el pH, su % de álcali libre, su altura de espuma, su contenido de agua, su contenido de grasa total, su contenido de alcohol insoluble, su actividad antimicrobiana y su estabilidad. Finalmente llegaron a la conclusión que la formulación F2 que contiene 58,4 g de aceite de

coco resultó ser la formulación más promisorio ya que presenta mejores propiedades fisicoquímicas y actividad antibacteriana en comparación con otras formulaciones. Pues los métodos modernos consisten en hacer reaccionar aceites vegetales con hidróxido de sodio (sosa cáustica) obtenido de procesos químicos 3,4 influyendo en la elaboración de jabones, logrando una eficacia antibacteriana superior en comparación con los jabones comerciales. Este tipo de jabones no solo se usan como jabones de baño a base de hierbas regulares, sino que también se pueden usar como productos biofarmacéuticos para tratar infecciones bacterianas de la piel.

Prieto, Oludoyin, Huong, Muntaz & Manful (2018). En su investigación nos habla acerca de los efectos de la saponificación en frío en la composición de ácidos grasos no saponificados y la percepción sensorial de los jabones herbales naturales comerciales, nos dicen que la saponificación es el proceso en el que los triglicéridos se combinan con una base fuerte para formar sales metálicas de ácidos grasos durante el proceso de fabricación del jabón. La distribución de los ácidos grasos saturados e insaturados determina la dureza, el aroma, la limpieza, la formación de espuma y la capacidad hidratante de los jabones. Los extractos de plantas, como el romero, los vegetales y los aceites esenciales, se añaden con frecuencia a los jabones para mejorar la calidad y el atractivo sensorial. es por ello que se elaboraron tres muestras de jabón en barra por medio del proceso en frío (saponificación): barra de control (BB), barra rosa mosqueta de hibisco (H) y una de boque (FG). Como insumos secundarios se optó por la adición de extracto de romero (R), aceites esenciales como aditivos para cada concentración previo al proceso de curado de modo que permita evaluar los efectos de los aditivos vegetales sobre las características organolépticas de los jabones a base de hierbas medicinales. Como muestra se tuvieron 7 jabones naturales, 3 fueron sin aditivos como: BB, H y FG; 4 con los aditivos correspondientes: BBR, HA, FGR, FGA. Contaron con 86-99% de ácidos grasos poliinsaturado presentando de 5 a 7 $\mu\text{g}/\text{mg}$ que no se saponificaron. Se fabricaron y estudiaron un total de siete jabones naturales, tres sin aditivos (BB, H, FG) y cuatro con aditivos (BBR, HA, FGR, FGA). La mayoría (86— 99%) de los ácidos grasos poliinsaturados (5,0 a 7,0 $\mu\text{g}/\text{mg}$) permanecieron sin saponificar en los jabones naturales fabricados, sin

considerar el tipo de materia prima que se utilizó. Para los componentes principales (PCA) mostraron que los ácidos grasos que no se pudieron saponificar eran diferentes en la barra de hibisco en comparación con las otras barras. Hubo una correlación muy fuerte entre el contenido de C 18:3 n3 no saponificado y C 18:1 n9 en todos los jabones naturales. Estos resultados indican que los ácidos grasos no saponificados contribuyen de manera importante a la calidad y la percepción sensorial general y a la preferencia de los jabones a base de hierbas naturales después de su fabricación.

Según Imani, Fardhyanti, Astuti & Hadikawuaray (2022). En su investigación nos da a conocer acerca de la preparación y caracterización de hojas de binahong (*Anredera cordifolia*) como extracto para la elaboración de jabón líquido para manos. Detalló que la cultura de limpieza de manos ha incrementado, acompañado de la consciencia general de conservar ambientes limpios e inocuos. Los jabones comerciales hechos para las manos son producto de mezclas químicas que generan efectos secundarios al usuario tales como alergias en la piel sensible. Sin embargo, la producción de jabones naturales son la solución más razonable ante este problema. En esta investigación se presentó un estudio observacional ante el efecto que causa la adición de aceite de hoja de binahong, el cual contiene propiedades antisépticas y ha sido utilizado contra la picazón, impulsando las características de los jabones líquidos para manos. Dicho estudio fue realizado en distintas etapas de tratamiento de la hoja de binahong: extracto del aceite de la hoja de binahong y la producción del aceite de la hoja de binahong como base para producir jabón de diferentes concentraciones de insumos. Se realizaron análisis físico químico, eficacia del jabón contra las bacterias posteriori al uso del jabón líquido. El extracto de aceite de hoja de binahong añadido al jabón líquido aumentó las propiedades antibacterianas del jabón líquido para manos y es un producto potencialmente idóneo para la utilización diaria en el lavado de manos.

Según Escobar y Ccasa (2019) en su proyecto estudiaron los efectos antibacterianos de las hojas de *Psidium guajava*. (Guayaba) contra los agentes patógenos, esta materia de estudio fue recolectada en el distrito de Uchumayubicado en el departamento de Arequipa. Su muestra utilizada fue el

extracto etanólico el cual se obtuvo mediante el método de extracción de Soxhlet con un rendimiento promedio de $27.77 \pm 2.71\%$ p/p, con la finalidad de ponerlo a prueba frente a las cepas de *Escherichia coli*, *Staphylococcus* y *Candida albicans*, los resultados obtenidos a través de las pruebas de rendimiento de medios de cultivo demostró que la *E. coli* es la cepa más resistente frente a las concentraciones P. guajava ya que produce un halo de inhibición de 7,6-13,4 mm, por otro lado *Staphylococcus aureus* es una cepa de resistencia media ya que se demostró una sensibilidad moderada al 60 y 80% con inhibición 16,4 y 17,5 mm, mientras que la cepa de *Candida Albicans* demostró ser la más sensible con un 100 % frente a la concentración de extracto de P. guajava con un halo de inhibición de 19,6 mm. Finalmente llegaron a la conclusión que P. guajava exhibió una actividad antibacteriana media contra las cepas *E. coli* S. y *Staphylococcus aureus* mientras con la cepa *C. albicans*, se demostró que su actividad antibacteriana fue alta.

Musja, Mahendra. y Musir. (2017) investigaron el efecto de la hipoglucemia y tolerancia a la glucosa de la esencia etanólica de la hoja de guayaba en ratones machos. Fue un estudio puro y empírico, para ello se realizó la maceración en frío mediante el uso de etanol en 70%. Como muestra de estudio se dividió en 6 grupos, integrados de 5 ratones cada uno (30 en total). Como resultados se obtuvieron que el efecto más elevado de hipoglucemia por la extracción de etanol de la hoja de guayaba en coloción de los métodos comunes de alloxan es de 1300 mg/kg BW, significando que puede reducir la cantidad de azúcares en la sangre un 31.66%. Como conclusión se tuvo que el etanol de las hojas de guayaba al 70% tienen el potencial de reducir la concentración de glucosa en sangre al igual que el consumo oral de alloxan.

Happy, Mulyana, Syah & Tjandrawinata (2023) estudió los efectos de la suplementación con el extracto de *Psidium guajava* en los marcadores de inflamación de los pacientes infectados con COVID-19, asintomáticos y leves. La metodología utilizada fue experimental, aleatorizada, simple ciego. Planteó como muestra a 40 sujetos para el grupo experimental y 41 sujetos para el control de complemento de la investigación. Como resultados se obtuvieron que para el día 7 se tuvo el porcentaje más bajo de neutrófilos con 52.4% y mayor

porcentaje de linfocitos en 35.5% y el NLR más bajo en 1.5; además, el tiempo de conversión basado en PCT fue más corto, 14 días, y la tasa de recuperación de 2 y 4 semanas tuvo un porcentaje crecido a 49% y 100% respectivamente. Concluyó así que, sin diferencias significativas en las características basales, el suplemento con extracto de *Psidium guajava* redujo los neutrófilos y aumentó los porcentajes de leucocitos, los cuales redujeron el NLR y aceleró el tiempo de conversión basado en PCR, aumentando tasa de recuperación en personas con infección leve y asintomática de COVID-19.

De Souza, Ferreida, Menini, Souza, Bernardes & Ferreida, Adesio (2018) analizó la diversidad de quimiotipos del aceite esencial extraído de las hojas de 22 genotipos de *Psidium guajava*, e identificó los marcadores químicos presentes en las plantas. Tuvo por metodología experimental y se realizó extrayendo los aceites por medio de la hidrodestilación y siendo analizadas por cromatografía. Como resultados se identificaron 33 compuestos que comprenden el 87.5 - 99,0% de la composición total, predominando los sesquiterpenos. Los principales compuestos fueron: (E)- trans-Cariofileno, alfa-Humuleno, trans-Nerolidol, beta-Bisaboleno, beta-Bisabolo e Hinesol. En conclusión, el uso de los genotipos de guayaba con diferentes quimiotipos, agronómicamente favorables a la producción de frutos y aprovechamiento de aceites esenciales agrega valor al cultivo y lo hace más sustentable, ya que los aceites esenciales existentes en las hojas de guayaba retienen compuestos económicamente valiosos.

Acuña, F. y Cruz, L. (2019) definen al jabón como un producto utilizado para el lavado o higienización de objetos e higiene personal. Es decir, una sustancia obtenida por la combinación de ácidos de un cuerpo graso con un álcali, un producto resultante en un elemento capaz de ser soluble en agua. Además, para Bhatane y Harangule (2020) citado por Roque, J. (2022) menciona que el jabón no es más que una sal de sodio o potasio con ácidos grasos superiores (ácido esteárico), producido a base de saponificación o reacción de hidrólisis básica de un aceite o grasa. Asimismo, el jabón sirve para lavar diversas cosas y para el cuidado personal, esto es debido a sus componentes encontrados en sus moléculas que contienen elementos como hidrosolubles y liposolubles, que al

tener contacto con el agua eliminan las partículas de manchas y suciedad de las superficies (Pérez, 2018). Además, Serrano (2018), conceptualiza el uso del jabón como un agente limpiador producido a raíz de grasas.

Según la NTP 319.073.1978, el jabón de tocador es un producto resultado de la reacción química que existe entre un ácido graso y un álcali (en la mayoría de casos es el hidróxido de sodio o potasio) así mismo debe tener (mínimo de materia grasa total del 50%), INDECOPI (2014) citado por Ushñahua, F. (2020) (Ver anexo 5).

El jabón es una combinación de ácidos grasos (aceites vegetales o animales) que reaccionan con el agua y las cenizas (hidróxido de potasio- KO H). Hoy en día utilizamos lejía (hidróxido de sodio-NAOH) que forma una barra sólida en lugar de un jabón líquido. Juntos reaccionan e inician un proceso conocido como saponificación que finalmente se torna en jabón. Este proceso de fabricación de jabón es denominado como método de proceso en frío. Hay una gran cantidad de recetas, se puede crear eligiendo las grasas, aceites y/o mantecas a conveniencia, para luego determinar la cantidad correcta de lejía que debe ser añadida. Esta cantidad de lejía es un número, el cual es conocido como número o valor de saponificación (SAP) y es diferente para cada tipo de grasa (Marchese, M. 2009). Anexo 01. Para Wade (2016) citado por Roque, J. (2022) el jabón es producido por el calentamiento de grasas o aceites vegetales y solución de hidróxido sódico.

Flores (2017) menciona que la producción de jabón necesita 4 procesos fundamentales:

Tratamiento de aceites y grasas: Decoloración y desodorización, realizada normalmente por triturado de aceite con una tierra tipo bentonita, seguida de una filtración y calentamiento hasta erradicar la humedad.

Oxidación, que se realiza por medio de calentamiento del aceite y posicionamiento a aire caliente de 90 a 110 °C.

Saponificación: Saponificación en frío, se considera un proceso discontinuo y básico para la producción de jabón. Consta de añadir gradualmente a las grasas en una cuba de saponificación, la disolución de sosa necesaria (32% del peso)

de modo que permita asegurar la saponificación completa. Se procesa en un periodo de 2 horas con constante agitación, junto con los colorantes, perfumes y aditivos. Para este paso no requiere de eliminación de impurezas o el proceso de separación de glicerol formado.

Proceso por semi-ebullición: mediante un sistema de tuberías que mantiene la mezcla a saponificar en temperaturas de 70 - 90 °C, para que acelere la reacción de saponificación.

Proceso por ebullición completa: se realiza a temperatura mayor a 80 °C, con una constante y fuerte agitación. Permitiendo el uso de una gama más amplia de grasas.

Proceso continuo: Permite la recuperación de glicerina, en una cierta cantidad de procesos para fabricación de jabón liso. Normalmente son procesos automatizados que utilizan técnicas de vaporización, macerado, etc dentro de un reactor adecuado.

Lavado y Secado. Finalizada la saponificación, el jabón obtenido: crudo y suave, es de necesidad convertirse en jabón comercial. Para ello al producto final se le brinda consistencia y la dureza necesaria. Por medio del jabón crudo se produce jabón doméstico de baja calidad (jabón verde), ya que no necesita de un proceso de secado pese a tener humedad de 35%; debido a que tiene la consistencia necesaria y mantiene la forma deseada. Sin embargo, la pasta de jabón suave requiere del secado, previamente a su elaboración, pese a tener un índice de humedad menor al crudo (30%), debido a que un jabón de tocador se seca en contenido de 14% o 12% de agua (con contenido de 86% – 88% de ácidos grasos).

Acabado. Final e independientemente del modelo de producción en forma de: bloques, astillas, escamas o láminas, se diferencia en:

Jabón de limpieza: sometido a un baño de perfume concentrado, los restos de jabón son reprocesados, pasando por un baño de aditivos previo a su envasado.

Jabón de tocador: el jabón en forma de chips es introducido dentro del mezclador y combinado con los aditivos, colorantes, fragancias, rellenos y

antioxidantes. Seguido del amasado, el jabón es introducido en una tolva alimentando una extrusora para ser sometido a la extrusión. Esta puede ser: simple, dúplex y triplex que permita aumentar y perfeccionar la homogeneización del jabón.

Entonces, se conoce qué en la producción de jabón, se tiene diferentes pasos y etapas, para ello se tomará como ejemplo la producción de servilletas de jabón a base de aceite de coco y aceite de coco virgen de Widyasanti, A. Lenyta, A., Nurjanah, S. (2018). Como primer paso se calienta el aceite de coco o aceite de coco virgen a 60 °C y luego se mezcla con un 30 % de NaOH. Luego se agita hasta que la solución se encuentre espesa, de esta manera se forma una mezcla entre agua y solución de NaOH al 30%. El siguiente paso es calentar y disolver el ácido esteárico, luego se agrega la glicerina, seguida de la adición de etanol al 96 % y solución. La solución mixta del paso anterior se mezcló con la solución de ácido esteárico y luego se calentó durante aproximadamente una hora. Puede verter la solución de jabón en el molde de silicona y esperar unas 24 horas para que el jabón salga del molde. Después de que el jabón se seque, el jabón se corta con una tarjeta de madera. El tamaño del jabón de papel preparado es de 2x2 cm y su grosor es de 1 mm. El paso final es bajar el valor del pH, proceso que se realiza manteniendo el jabón de papel a temperatura ambiente durante unas dos semanas.

Existen diversos tipos de jabones en el mercado actual de los cuales destacan los jabones comunes, humectantes, líquidos, dermatológicos y de glicerina, entre otros. Es por ello que, para su debida producción y calidad ante los consumidores, el gobierno peruano implantó la Norma Técnica peruana que todas las empresas están destinada a cumplir, siendo esta: NTP 319.073:1978 (revisada el 2017) JABONES Y DETERGENTES. Jabón de tocador. Requisitos. 1a Edición. Reemplazando a la NTP 319.073:1978 (revisada el 2012), esta norma instituye los requisitos para jabón tocador (esta Norma Técnica Peruana no se aplica a los jabones medicados).

Jabón tocador o de barra: Es una sustancia sólida, hecha para sanitizar la piel, su poder de difusión permite eliminar las partículas sólidas que componen la

suciedad y mantenerlas aisladas para que sean arrastradas rápidamente por el agua durante el lavado.

Jabón de glicerina: El jabón de glicerina es un jabón neutro hecho a base de glicerina, colorantes y fragancias, que le confieren un color y olor natural. Este tipo de jabón está recomendado para usarlo sobre las pieles grasas para eliminar el acné, los puntos negros y las manchas del rostro.

Jabón Líquido: El jabón líquido es una sustancia viscosa que se utiliza para el lavado de manos e higiene personal, su estado en líquido permite generar más espuma con la finalidad de eliminar virus y bacterias de nuestro cuerpo y manos pues a mayor sea el contacto con la espuma, será más fácil de eliminar los residuos.

Jabón antibacterial: Los jabones antibacterianos o también llamados jabones antimicrobianos son aquellos contienen ciertas sustancias químicas que no se encuentran presentes en los jabones comunes, estos ingredientes son añadidos con la intención de reducir o prevenir las infecciones bacterianas. (Ver Anexo 06: Características técnicas del Jabón según: NTP 319.073:1978)

Los productos destinados a la limpieza de la piel, lo realizan por medio de la acción surfactante, conduciendo a la disminución de la tensión superficial de la piel, provocando la eliminación de la suciedad en su superficie. Los limpiadores de la piel, generalmente, son de dos tipos: detergentes sintéticos y a base de jabón, o syndets. Si bien este último puede mantener eficazmente la estructura, función e integridad de la piel nativa, el primero afecta negativamente a la piel provocando el rompimiento de la barrera, la disolución de los lípidos y la alteración del pH. A pesar de ello, se sigue prefiriendo el jabón, incluso con las connotaciones negativas que tiene, lo que no percibe como “natural”. Por lo tanto, es importante que tanto los formuladores como los usuarios finales entiendan la ciencia detrás de los limpiadores, especialmente los diseñados para el mantenimiento de una piel sana y el tratamiento de afecciones cutáneas comunes, como el eccema. (MIJALJICA, SPADA, and HARRISON).

Areche I.(2019) define a la *Psidium guajava* L., coloquialmente conocida como guayaba, como una planta con propiedades medicinales, antiparasitarias y

antimicrobiana, perteneciente a los Myrtaceae, género Psidium, su actividad antibacteriana, antiinflamatorio y antioxidante se da por su composición de flavonoides, quercetina y guajaverin pues estos tienen un efecto que ayuda a reducir los calambres musculares, así mismo la acción antibacteriana inducida por la queratina ayuda a reducir ciertos tipos de problemas en la sangre, a su vez reduce la hinchazón, por otra parte es planta es de gran utilidad ya que tiene un efecto bacteriostático el cual no permite el crecimiento de las bacterias.

Asimismo, Montenegro D. (2019) en su investigación nos habla acerca de los extractos de la hoja de guayaba, los cuales poseen actividades farmacológicas, pues esta planta medicinal es utilizada para reducir la diarrea y la inflamación de los intestinos, así mismo sus hojas tienen propiedades que ayuda a detener el crecimiento de bacterias, es por ello que se analizó la esencia acuosa, cetónicos y etílicos de la hoja de guayaba, en 20 agentes patógenos para el interés de la investigación. Finalmente se llegó a la conclusión que la esencia acuosa mostró una eficacia del 35%, el cetónico 100% y el etílico un 65%.

El uso tanto del fruto, como de la esencia de las hojas de guayaba se utiliza desde periodos anteriores, incursionando en la medicina natural, incluso en la actualidad son objeto de investigación científica, debido a las propiedades que posee como ser antioxidantes ya que contribuye a la purificación del el cuerpo humano, antiinflamatoria pues ayuda a desinflamar las partes del sistema inmunológico y anti bacteriana porque alivia síntomas causados por cepas y agentes patógenos que ponen en riesgo la nuestra salud, así mismo su alto contenido en minerales y vitaminas ayudan a aumentar y fortalecer las defensas inmunológicas (Vinokur, 2019).

Es en este contexto que la fruta de la guayaba es utilizada como fuente de bebidas funcionales, debido a su delicioso sabor y valor nutricional, pues no solo se utiliza el fruto, sino también las hojas; es así que en China y Brasil se utilizan como fuente de té con increíbles propiedades como la existencia de bioactivos tal es el caso de ácidos fenólicos, flavonoides y polisacáridos. Además, resalta su actividad antioxidante para prevenir las mutaciones de ADN, diabetes, enfermedades cardiovasculares, etc. (Wang, L., Wu, Y. Liu, Y. y Wu, Z., 2017).

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

3.1.1. Tipo de investigación

CONCYTEC (2018) describe a la investigación aplicada o tecnológica como aquella investigación que está enfocada a resolver problemas presentes en los procesos de producción, distribución y consumo. Está basada en la investigación básica pura o fundamental de las ciencias fácticas y se encuentran orientadas a mejorar y/u optimizar el funcionamiento y proceso de sistemas, normas, etc.

Por lo tanto, se estableció que la investigación tuvo una aplicación de carácter aplicada o tecnológica porque se planteó como objetivo general la producción de un jabón antibacterial a base de la hoja de guayaba de forma natural que a su vez funcione eficientemente sin causar daños en la salud de la piel del usuario. Asimismo, el enfoque del estudio fue cuantitativo porque se manejó los datos obtenidos de forma medible, con un nivel correccional midiendo el grado de relación entre las dos variables: *Producción de jabón a base de la hoja de guayaba y Función antibacterial*.

3.1.2. Diseño de investigación

Según Arias y Coviños (2021), el diseño de estudios experimentales es un proceso mediante el cual se pueden probar cuantitativamente las relaciones cuales, entre una variable y otra, implicando el control de la variable independiente realizando un plan de acción establecido por etapas o pasos, estableciendo parámetros de rangos, así mismo mencionan que para este diseño se necesita de un grupo de control, sin usar sujetos aleatorios y es posible la utilización del instrumento de medición más de 3 veces, permitiendo la manipulación de la variable independiente con la finalidad de una mejor obtención de resultados.

Es por ello que el diseño de investigación fue experimental y transversal por que se manipuló las variables, con la finalidad de recopilar resultados para posteriormente revisarlos, ya que dentro del proceso de la elaboración de jabón antibacterial a base de hoja de guayaba se mezclarán sustancias químicas las cuales se analizaron para verificar la

acción que provocó al utilizar este tipo de jabón y si cumplió con las hipótesis planteadas.

Así mismo cabe resaltar que el diseño de la investigación fue factorial porque permitió estudiar los efectos de todos los factores involucrados que dieron respuestas a las preguntas planteadas.

Gij Xij Oij

G: Grupo de estudio por experimento.

X: Experimentos cambiando las variables independientes de estudio de 2 factores (Tiempo de curado y mililitros del extracto de alcohol de la hoja de guayaba).

O: Medición de la aceptación organoléptica según la NTP y la función antibacterial.

I: Variación de los mililitros del extracto de alcohol de hoja de guayaba.

J: Variación del tiempo de curado del jabón.

Tabla 1. Muestras

Muestra (G)	Mililitros de extracto de alcohol de la hoja de guayaba	Tiempo de curado (J: 7, 10 y 15 días)
M1	70 ml	7
M2	52.5 ml	10
M3	35 ml	15

Fuente: Elaboración propia

Cada barra de jabón tuvo una masa aproximada de 22 gramos, obteniendo por muestra 1 barra de jabón a base de la hoja de guayaba.

3.2. Variables y operacionalización

Según Oyola (2021) nos dice que la variable es una característica, cualidad o propiedad observada que puede adquirir diferentes valores y es susceptible de ser cuantificada o medida en una investigación. Para ser nominada como tal, así mismo se pueden clasificar de acuerdo a su carácter de influencia en independiente y dependiente.

Variable Dependiente: Función Antibacterial.

Variable Independiente: Producción de jabón a base de hoja de guayaba

Para Espinoza que citó a Avalos (2014) nos dice que la operacionalización se logra cuando se descomponen las variables en dimensiones y estas a su vez son traducidas en indicadores que permitan la observación directa y la medición. Afirma que la operacionalización de las variables es fundamental porque a través de ellas se precisan los aspectos y elementos que se quieren cuantificar, conocer y registrar con el fin de llegar a conclusiones. (Ver Anexo 01.1)

Según Abrigo, Mancero, Hurtado & Jaramillo (2018). Nos dice que una matriz de consistencia es un instrumento de gran utilidad, que permite evaluar el grado de coherencia y conexión lógica entre el título, problema, objetivos, hipótesis, variables, dimensiones, método, diseño de investigación, población y muestra de estudio. (Ver Anexo 01.2)

3.3. Población, muestra, muestreo y unidad de análisis

3.3.1. Población:

Para Córdova (2023) la población es también conocida como: universo, está compuesta por todos los elementos, ya sean personas, objetos, organizaciones, etc. que tengan grado de participación en el fenómeno elegido y delimitado en el problema de investigación. Es decir, la población es el conjunto de elementos de los cuales se desea obtener información, en este proyecto la población son los jabones a base de la hoja de guayaba que se elaborarán.

Tabla 2. Población, muestra y muestreo

INDICADOR	UNIDAD DE ANÁLISIS	POBLACIÓN	MUESTRA	MUESTREO
<ul style="list-style-type: none"> - % de extracto de alcohol de hoja de guayaba. - Tiempo de curado 	Guayaba	Hoja de guayaba	250 gr de hoja de guayaba el cual será a macerado para obtener el extracto	Por conveniencia
<ul style="list-style-type: none"> - Horas-Hombre - Kg-producción 	Operarios	Operarios para el jabón de la hoja de guayaba	Operarios para procesar 250 gramos de hoja de guayaba	
<ul style="list-style-type: none"> - Color, textura y aroma - Nivel de pH - Total, de ácidos grasos - % de humedad 	Jabón de la hoja de guayaba	3x1 (3) barras de jabón de 22 gramos con extracto de alcohol de la hoja de guayaba		
<ul style="list-style-type: none"> - % de eliminación de bacterias 	Bacterias	Sthaphylococcus aureus, Salmonella sp, Escherichia coli	Superficie viva contaminada	

- % de alcohol		
- pH		
s/. por costo indirecto de fabricación	Jabón de la hoja de guayaba	3x1 (3) barras de jabón de 22 gramos con extracto de hoja de guayaba
s/. por costo directo de fabricación	Jabón de la hoja de guayaba	3x1 (3) barras de jabón de 22 gramos con extracto de hoja de guayaba

Fuente: Elaboración propia

3.3.2. Muestra

Para Córdova (2023), la muestra es una parte de la población y se define como un subgrupo de la misma y para que esta pueda ser delimitada se debe agrupar de acuerdo a las características de la población. La muestra del presente proyecto son los jabones a base de hoja de guayaba.

3.3.3. Muestreo

Según Córdova (2023) se define al muestreo como: conjunto de todos los elementos separados de la población que integran la muestra. Para la realización de esta investigación se consideró el muestreo por conveniencia ya que se eligió la cantidad de los ingredientes para la elaboración de las muestras con la finalidad de ver el efecto antibacterial del jabón a base de hoja de guayaba.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Para Borrero (2023) una técnica es necesaria y representativa dentro de una búsqueda. Siendo algunas de las más representativas a la observación, el análisis documental, la entrevista y la encuesta (Cisneros, 2022).

Es por ello que, dentro de este proyecto, las técnicas que se utilizó se relacionaron a los indicadores de las variables con la finalidad de obtener resultados y respuestas a las preguntas planteadas.

Tabla 3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

INDICADOR	TÉCNICAS	INSTRUMENTO
% de extracto de alcohol de la hoja de guayaba	Observación	Registro de producción (Anexo 02)
Tiempo de curado		
Horas-hombre		
Kg-producción		
Color	Entrevista	Evaluación organoléptica (Anexo 2)
Textura		
Aroma		
Total, de ácidos grasos	Análisis documentario	Informe de laboratorio
% de eliminación de bacterias		
% de alcohol		
% de humedad		
Nivel de pH		
s/. por hora	Análisis documentario	Boletas, reporte de producción
s/. de la hoja de guayaba		
s/. de insumos		

Fuente: Elaboración propia

3.5. Procedimientos

Bhatane y Harangule (2020) citado por Roque, J. (2022) el jabón es una sal de sodio o potasio con ácidos grasos superiores (ácido esteárico), producido a base de saponificación o reacción de hidrólisis básica de un aceite o grasa. En el presente, existe una variedad extensa de jabones diversificados por tipo y características que posee, como producto cosmético o de uso medicinal.

Se planteó el proceso de producción definiendo las fases, priorizando la extracción de alcohol de hoja de guayaba (dejando macerar la mezcla por 15 días) y luego el jabón a base de la hoja de guayaba. Habiendo tenido en cuenta las características:

- Color
- Textura
- Aroma
- Cantidad de alcohol de hoja de guayaba
- % de eliminación de bacterias

Proceso detallado para la elaboración de jabón a base de la hoja de guayaba como medio antibacterial según la NTP 319.073:1978. Constó de la elaboración de 3 barras de jabón con diferentes concentraciones de alcohol de hoja de guayaba (70, 52.5 y 35 ml) en 3 tiempos diferentes de curado (7; 10 y 15 días respectivamente). Las mismas que han sido analizadas por 15 semi-expertos por medio de una evaluación organoléptica en la que evaluaron el nivel de agrado de las mismas respecto a la textura, color y aroma.

Alcohol de hoja de guayaba

- Recepción de MP
- Limpieza y separación
- Triturado
- Mezclado
- Maceración
- Reposo

Jabón a base de la hoja de guayaba:

- Recepción de materias primas
- Preparación de ingredientes e insumos
- Mezclado
- Disolución de la sosa caustica
- Combinación
- Vaciado
- Reposo

- Curado
- Almacenamiento

3.6. Método de análisis de datos

Para el análisis de los datos recolectados se procedió a la comparación de los resultados organolépticos de las muestras, buscando la aprobación del cliente para el producto, de esta manera se aplicó una prueba H de Kruskal-Wallis con la finalidad de observar la existencia de similitud o diferencia entre los grupos analizados de las 3 muestras.

3.7. Aspectos éticos

Los autores tuvieron el compromiso de contribuir a la ingeniería por medio de una investigación honesta, ética y con respeto a la propiedad intelectual, se reforzó los conocimientos y contribuyeron al crecimiento del repertorio de la universidad a la que se pertenece. Cabe recalcar que toda la información se encuentra correctamente citada, evitando rotundamente el plagio y la adulteración de los resultados.

IV. RESULTADOS

4.1. Proceso de producción del jabón a base de la hoja de guayaba según la NTP 319.073.1978

Se identificó que, de acuerdo al proceso de producción del jabón a base de la hoja de guayaba, el tiempo de curado influye mucho en la consistencia del mismo; además, del concentrado de alcohol que es el factor determinante de la coloración del producto. Puesto que se tiene un proceso determinado de las cantidades de insumos a utilizar, mientras mayor tiempo de curado cuente el producto, consistencia obtendrá, logrando ser un jabón duro y menos grasoso. Asimismo, con la coloración mientras mayor concentración de alcohol de la hoja de guayaba tenga, más intenso en color verde se torna el jabón. Por tal motivo, se seleccionó mayores tiempos de curado en relación a cantidad de alcohol de la hoja de guayaba que se utilizó para cada muestra.

Seguidamente, se muestran los resultados obtenidos de acuerdo al proceso de cada tratamiento, mediante las pruebas organolépticas.

Tabla 4. Pruebas de normalidad

Pruebas de normalidad		
Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl Sig.
TEXTURA	,848	45 ,000
COLOR	,793	45 ,000
AROMA	,843	45 ,000

Fuente: IBM SPSS

En la siguiente tabla se consideró la prueba de normalidad utilizando Shapiro-Wilk teniendo en cuenta que resultó 45 puntuaciones respecto a las 3 muestras, siendo menor a 50. De tal forma que se analiza la significancia para los 3 parámetros establecidos y esta resultó ser <0.05 . Por lo tanto, las características de textura, color y aroma (en general) no se ajustaron a la distribución normal, es decir que se

rechazó la hipótesis nula que estableció la no diferencia existente entre las medias, de modo que se concluyó efectivamente existió una diferencia significativa dentro de las mismas. Por tal motivo se trabajó con una prueba no paramétrica (Kruskal-Wallis).

Para la prueba **H de Kruskal Wallis** se obtuvo los siguientes valores:

Tabla 5. Prueba H de Kruskal - Wallis

	TEXTURA	COLOR	AROMA
Sig. Asintót.	,585	,662	,799

Fuente: IBM SPSS

La significación asintótica resultó ser >0.05 , es decir que en los atributos de "Textura, Color y Aroma" todas las pruebas mostraron ser compatibles entre sí. Se ha analizado la textura de las 3 muestras y se obtuvo que comprenden ser similares, pese a la variación independiente del contenido de extracto alcohólico de hoja de guayaba y extenuando el tiempo de curado que cuenta cada muestra independientemente: la muestra N° 1 constó el tiempo de curado de 7 días en la misma que presentó una textura más liza superficialmente y grumosa en la base; en comparación con las muestras N° 2 y N° 3 respectivamente, las mismas que presentaron una textura más compacta, liza y menos grumosa en la base de la misma.

Respectivamente con el color, se demostró que las mismas cuentan con ser semejantes entre sí. En la muestra N° 1, esta presentó color verde intenso, en comparación de las muestras N° 2 y N° 3 que sí cuentan con un color semejante con un tono menor de amarillo entre sí. Finalmente, analizando el aspecto del aroma, presenta un algo índice de similitud, esto se debe a la variación del contenido de extracto de alcohol de hoja de guayaba.

Para determinar el diseño óptimo del jabón antibacterial a base de la hoja de guayaba se requirió de un amplio proceso de planeación y pruebas, seguido de la elección de la muestra más factible y finalmente la creación preliminar del producto.

La experimentación de los productos estuvo basada en la saponificación, esta consistió en la elaboración de un jabón por medio de la reacción de ácidos grasos con una solución alcalina, en síntesis, la reacción de entre los aceites: oliva, coco

y ricino; con la sosa cáustica. A partir de ello se procedió a adicionarle el insumo principal: alcohol de la hoja de guayaba.

Tabla 6. Rangos promedios para las muestras seleccionadas

RANGOS			
	MUESTRAS	N	RANGO PROMEDIO
TEXTURA	1,00	15	20,53
	2,00	15	25,00
	3,00	15	23,47
	Total	45	
COLOR	1,00	15	20,97
	2,00	15	24,67
	3,00	15	23,37
	Total	45	
AROMA	1,00	15	22,83
	2,00	15	24,57
	3,00	15	21,60
Total		45	

Fuente: IBM SPSS

Para el aspecto de la textura la muestra N° 2 tiene un promedio de 25 y fue la que mayor puntaje obtuvo, esto es debido que para los encuestados ha presentado la superficie más adherible al tacto, semi liza con respecto a la muestra N° 1 y N° 3 que tuvieron una textura más áspera y grumosa. Además, esta muestra tiene un tiempo de curado de 10 días, que le brindó más dureza; sin embargo, en contraste con la muestra N° 3 que tiene 15 días, esta fue la que han percibido como potencial producto aceptable en cuestión de textura.

En otra mano, analizando el aspecto del color, la muestra N° 2 presenta el mayor puntaje, dando a entender que fue la que mayor aceptabilidad presentó. El color fue determinado por la cantidad de alcohol de hoja de guayaba, la cual presentó 52.5 ml de la misma, en comparación con la muestra N° 1 que contiene 70 ml y le brindó un color verde oscuro, la muestra N° 2 presentó un color amarillo neón con

ligera apariencia verduzca, que a diferencia de la muestra N° 3, la cual es un color amarillo frío, tuvo un mejor aspecto llamativo a la vista.

Asimismo, en aspecto aroma, la muestra con mayor puntaje obtenido fue la N° 2, esta al haber presentado un olor más agradable, fue categorizado entre los encuestados como un olor “normal” a jabón, además de una ligera presencia a olor de la hoja de guayaba. En comparación con la muestra N° 1, que sí tiene un mayor índice de olor a hoja de guayaba y el cual se categorizó como olor neutral. No obstante, la muestra N° 3 carecía en su totalidad del olor característico de la hoja y que fue categorizado como un olor “neutral”.

Entonces se agrupó los valores promedios de cada muestra y se obtuvo los siguiente:

Tabla 7. Rango promedio

<i>MUESTRAS</i>	<i>Rango promedio:</i>
	<i>Textura-Color-Aroma</i>
<i>Muestra 1</i>	64.33
<i>Muestra 2</i>	74.24
<i>Muestra 3</i>	68.44

Fuente: IBM SPSS

En la prueba H de Kruskal Wallis, según el rango promedio de todas las muestras, se opta por seleccionar la muestra 2 (52.5 ml de alcohol de la hoja de guayaba, con 10 días de curado), la cual fue la muestra con mayor aceptación en los aspectos: Textura, Color y Aroma, contando con mayor cantidad de rango promedio en los tres aspectos: 74.24.

Se produjo 3 prototipos jabones los cuales se enviaron al laboratorio ELAP (Ensayos de laboratorios y asesorías Pintado E.I.R.L.) para determinar las propiedades antibacteriales y si cumplieron con lo establecido con la NTP 319.073.1978

1. Muestra N° 1:

En la primera muestra, se optó por el proceso en frío, una cantidad de extracto de alcohol de hoja de guayaba de 70 ml y pesaje de las cantidades necesarias de los

insumos a utilizar. Se procedió a mezclar el agua destilada con la potasa cáustica después de realizado el pesado de los insumos a utilizar, lamentablemente la solución no alcanzó la temperatura necesaria ($\leq 40\text{ }^{\circ}\text{C}$), es decir que la potasa diluida no se enfrió lo necesario, lo cual repercutió en la condición de consistencia de la muestra (Ver anexo 7, imagen 2). Durante el tiempo de batido de los insumos, se excedió el tiempo determinado (45 segundos) por tal motivo la muestra quedó con una textura muy grumosa y presentando partículas sólidas al momento de ser trasladada al molde de silicona, la misma que tuvo consecuencias en el tiempo de secado y la textura final del producto (Ver anexo7, imagen 3).

Posterior al tiempo de reposo (24 horas) se procedió a revisar la forma del jabón a base de la hoja de guayaba y esta presentó una condición flácida y húmeda. Por tal motivo, se decidió trabajarla como una masa, expandiéndola con un mazo y cortándola en formas con moldes de corazones y así obtener las piezas sugeridas de 22 gramos de peso, después de ese proceso se dejó reposando a temperatura ambiente durante 7 días. (Ver anexo 7, imagen 4) Posterior a los 7 días de secado la muestra presentó una consistencia semi rígida y sin grasa emanando de la misma.

2. Muestra N° 2:

Para la muestra N° 2, se realizó en proceso en frío, con una cantidad de extracto de hoja de guayaba de 52.5 ml. En este experimento se diluyó la potasa en agua destilada de manera inmediata posterior al pesado de las cantidades necesarias. En esta oportunidad sí se alcanzó la temperatura necesaria ($45.1\text{ }^{\circ}\text{C}$) (Ver anexo 07, imagen 5) para la mezcla con los aceites. En la etapa de batido se tuvo el mismo problema que la muestra anterior, se excedió el tiempo de batido de 45 segundos a 50 segundos, esto repercutió en la textura y consistencia de la mezcla, alcanzó una consistencia grumosa y casi sólida (Ver anexo 07, imagen 6), aunque con mejor manejo que la muestra N° 1. El tiempo de curado fue distinto, para esta muestra se necesitó 10 días, por tal motivo la consistencia final de la misma fue más compacta y sólida, aunque con sólidos (Ver anexo 07, imagen 7)

3. Muestra N° 3:

Se realizó el proceso en frío para la producción de jabón de la hoja de guayaba, con una cantidad de extracto de hoja de guayaba de 35 ml. Para esta muestra la mezcla de potasa cáustica se realizó inmediatamente después haber pesado la cantidad requerida de ambos insumos con la finalidad de alcanzar la temperatura necesaria ($\leq 40^{\circ}\text{C}$). Para esta prueba se subsanó el tiempo de batido y se realizó en el tiempo establecido (45 segundos), de esta forma que la mezcla alcanzó una consistencia líquida libre de grumos como sucedió en las 2 muestras anteriores (Ver anexo 07, imagen 8). El tiempo de curado varió, dándole siendo así 15 días.

Posterior a los 15 días, la muestra obtuvo una consistencia compacta y totalmente seca, presentó una textura liza a comparación con las 2 muestras anteriores.

Las operaciones realizadas fueron registradas fotográficamente en los anexos de imágenes respectivamente. Se partió de las pruebas realizadas y tomado en consideración efectuar el diagrama de bloques de la producción de jabón a base de la hoja de guayaba como medio antibacterial según la NTP 319.073.1978 (2017) (Ver anexo 09). Se obtiene lo siguiente para la misma:

a. Recepción de materia prima

El primer paso para la obtención del alcohol de la hoja de guayaba es la selección y separación de la hoja de guayaba fresca. Se retiró la hoja de la rama, cortando el nudo y la rama del tallo principal de la planta, para su posterior pesado y acondicionamiento. (Ver anexo 07, imagen 9)

b. Limpieza y separación

Se libró de tierra, moho e impurezas que se pudieran encontrar en la superficie de la hoja. Otra función que se realizó es la separación de las hojas que se encontraban incompletas o partidas y con indicios de plagas. La discriminación de tales hojas por condición es para obtener un alcohol de hoja de guayaba de calidad y que esta no se haya visto afectada por ningún factor externo que ponga en riesgo los posteriores pasos. (Ver anexo 07, imagen 10)

c. Triturado

Una vez limpias y seleccionadas las hojas de guayaba, se procedió al pesado. Se procuró la utilización de 250 mg de hoja de guayaba, las cuales fueron colocadas dentro de una licuadora a velocidad media; en 5 partes de 50 gramos cada una para garantizar un triturado completo de la hoja. Posterior a ello, se pesó nuevamente la hoja triturada consiguiendo así 190 mg de hoja de guayaba. (Ver anexo 07, imagen 11)

d. Mezclado

En este paso se determinó la utilización de 1150 ml de alcohol medicinal de 96°. Para ello los 190 mg de la hoja de guayaba fue colocada dentro de un envase de vidrio, el paso próximo consistió en añadir el alcohol dentro de la mezcla con sumo cuidado y rápides para controlar la evaporación del alcohol. (Ver anexo 07, imagen 12)

e. Maceración

Esta etapa es la más importante de todas ya que de aquí se definirá las propiedades antibacteriales o antibacterianas que tendrá el alcohol de hoja de guayaba predestinado para la producción de jabón antibacterial. El tiempo de macerado que se determinó fue de 15 días, almacenado en un ambiente libre de la luz solar y a temperatura ambiente (20°). (Ver anexo 07, imagen 13)

f. Recepción de materias primas

Se realizó la adquisición de los siguientes aceites: aceite de coco, de oliva y ricino. Además, la sosa cáustica y el agua destilada; así como la disposición del macerado de alcohol de hoja de guayaba. (Ver anexo 07, imagen 14)

g. Preparación de ingredientes e insumos

Fueron pesados (mg) y medidos (ml) acorde a las cantidades necesarias y determinadas para la producción de jabón a base de la hoja de guayaba como medio antibacterial. (Ver anexo 07, imagen 15)

h. Mezclado

Una vez obtenidas las cantidades necesarias de cada insumo utilizado, se procedió a la mezcla de los todos los aceites dentro de un pirix de vidrio templado. (Ver anexo 07, imagen 16)

i. Disolución de la sosa cáustica

La sosa cáustica (63 gramos) es disuelta en agua destilada (145 ml) dentro de un pirix de vidrio templado. Se procuró la utilización de guantes de látex y gafas de seguridad para evitar la inhalación de los gases emanados por la sosa cáustica. Se dejó reposar hasta alcanzar los 40 °C de temperatura. (Ver anexo 07, imagen 17)

j. Combinación

La operación consiste en añadir la solución de sosa cáustica dentro de los aceites, para ello primero se priorizó que ambas sustancias se encuentren en una temperatura no mayor a 40 °C. Además, se adicionó las cantidades de alcohol de hoja de guayaba (70; 52.5 y 35 ml respectivamente). Paso siguiente, con la ayuda de una batidora manual, a velocidad media controlada (N3) se revolvió la mezcla para acelerar el proceso de homogenización y saponificación de la misma, en un tiempo de 45 segundos hasta lograr el punto de espesor necesario para ser vertido en los moldes. (Ver anexo 07, imagen 18)

k. Vertido en moldes

El vertido de moldes fue un paso muy complicado, porque se procuró con el desperdicio mínimo de mezcla de jabón. Se realizó en moldes de silicona. (Ver anexo 07, imagen 19)

l. Reposo

Posterior al vertido en moldes se dejó reposar la mezcla en un ambiente acondicionado libre de contacto con la luz solar y alguna impureza externa que atente contra el estado y calidad de la mezcla.

m. Curado

El tiempo de curado para cada muestra fue de 7, 10 y 15 días para cada una respectivamente. Esto para determinar cuál de todas las muestras lograban obtener la forma compacta del jabón de tocador.

n. Almacenamiento

El almacenamiento se realizó en ambientes acondicionados a 20 °C, priorizando la limitación de ingreso de luz solar que pueda afectar el producto.

De esta manera se contrasta con la hipótesis específica 1, dando respuesta que el proceso de producción del jabón a base de la hoja de guayaba como medio antibacterial es el apropiado permitiendo obtener un jabón de tocador compacto y con las características pertinentes a este.

4.2. Evaluación de la eficiencia del jabón antibacterial a base de la hoja de guayaba según la NTP.319.078.1975

Se ha realizado el análisis microbiológico a la muestra N° 2 del jabón a base de la hoja de guayaba, ya que esta fue la muestra que alcanzó las características más óptimas según las encuestas; con el fin de determinar el cumplimiento de las condiciones y características establecidas en la NTP 319.073:1978 (2017) para los parámetros de: ácidos totales, humedad y materia volátil, alcalinidad libre (NaOH), materia grasa no saponificable, materia insoluble en agua, materia insoluble en alcohol, cloruros y pH para jabón de tocador. Los resultados están descritos y comparados con los obtenidos en el jabón a base de la hoja de guayaba como medio antibacterial.

Tabla 8. Parámetros necesarios de la NTP 319.073.1978

PARÁMETROS	UNIDAD	NTP 319.073.1978		MUESTRA N° 2
		Mínimo	Máximo	
Ácidos grasos totales	%	70.0	-	83.40
Humedad y materia volátil	%	-	16.0	11.80
Alcalinidad libre, como NaOH	%	-	0.07	0.033
Materia grasa, no saponificable	%	-	0.3	0.00
Materia insoluble en agua	%	-	4.2	1.71
Materia insoluble en alcohol	%	-	2.5	1.61
Cloruros	%	-	0.8	0.00

pH	Unidad de pH	6	7	6.86
----	--------------	---	---	------

Fuente: Ensayo de laboratorio

Los resultados mostrados (Ver anexo 10, 10.2) indicaron que en el parámetro de ácidos totales se encontró con 83.40% de presencia en este, cumpliendo con lo establecido en la NTP 319.073:1978; además con respecto a la humedad y materia volátil se obtuvo un 11.80% en contraste con el límite superior del 16.0% de presencia para un jabón de tocador. Tratándose de la alcalinidad libre (NaOH) se obtuvo 0.033% de presencia a comparación con lo establecido por la NTP 319.073:1978 como límite máximo 0.07% permaneciendo dentro de los parámetros. Alternando al ámbito de materia grasa no saponificable se obtuvo un valor de 0.00% a comparación con el límite máximo de la NTP 319.073:1978 que fue de 0.3% siendo menor al margen establecido por la misma.

Asimismo, en cuestión de la materia insoluble en agua y materia insoluble en alcohol estas presentaron valores de 1.71% y 1.61% respectivamente las cuales en contraste con lo plasmado en la NTP 319.073:1978 como máximo se necesitó de 4.2% y 2.5% respectivamente las mismas que se encontraron acatando con los valores de esta norma. Siguiendo con los cloruros, se determinó que el jabón a base de hoja de guayaba como medio antibacterial contó con un 0.00% de presencia de cloruros en su formulación, a diferencia de lo necesario y establecido por la NTP 319.073:1978 que fue de 0.8%, este se encuentra y por mucho dentro de los rangos necesarios. Finalmente, para el pH de este mismo, se especificó que contó con 6.86 unidad de pH en comparación con los valores mínimo y máximo de la NTP 319.073:1978 de 6 y 7 respectivamente, se ha comprobado que está dentro de los rangos óptimos cumpliendo así con los parámetros permitidos.

Además, se ha realizado el análisis microbiológico para conseguir determinar si la muestra N° 2 de jabón a base de la hoja de guayaba contó con la función antibacterial, lo cual se logró plasmar los resultados a continuación a raíz del método de enjuague establecido por la Guía Técnica para el Análisis Microbiológico de Superficies en contacto con Alimentos y Bebidas.

Tabla 9. Especificaciones con respecto al ámbito antibacterial

Parámetros	Unidad	Método: Enjuague		Resultado M01	Resultado M02	Resultado M03
		Límite de detección del método	Límite permisible			
Salmonella sp	UFC/mano	Ausencia/manos	Ausencia/manos	Ausencia	Ausencia	Ausencia
Escherichia coli	UFC/mano	Ausencia/manos	Ausencia/manos	Ausencia	Ausencia	Ausencia
Sthaphylococcus aureus	UFC/mano	<100 ufc/manos	<100 ufc/manos	12	18	17

Fuente: Ensayo de laboratorio

Los resultados obtenidos se encontraron dentro de los parámetros establecidos por la Guía Técnica para el Análisis Microbiológico de Superficies en contacto con Alimentos y Bebidas (RESOLUCIÓN MINISTERIAL N° 461-2007/MINSA, 2017) (Ver anexo 10, 10.1). En lo cual se concretó que el límite permisible de existencia de Salmonella sp en la superficie contaminada es la ausencia/manos; se determinó que el jabón a base de la hoja de guayaba después de 3 pruebas en diferentes superficies vivas (manos) manifestó haber eliminado la presencia del coliforme mencionado.

Asimismo, con la Escherichia coli presentó el mismo efecto, haber eliminado la presencia de tales coliformes en las manos de los estudiados. En contraste con el Sthaphylococcus aureus, se estableció que el límite permisible debió ser menor a 100 colonias obtenidas (ufc) de dicha bacteria, en tal situación el jabón de hoja de guayaba, luego de su utilización en 3 superficies vivas (manos) presentó la presencia de 12 ufc, lo cual se interpretó que se encuentra dentro de los límites permitidos de presencia en las superficies vivas. Haciendo una evaluación concreta de los valores obtenidos se estableció que:

Tabla 10. Valores obtenidos de la muestra N° 2 del jabón a base de la hoja de guayaba

Bacterias	Valores requeridos	Valores promedio	Eficiencia (%)
Salmonella sp	Ausencia	Ausencia	100 %
Escherichia coli	Ausencia	Ausencia	100 %
Sthaphylococcus aureus	<100 ufc	15.67	100%

Fuente: Ensayo de laboratorio

El jabón a base de la hoja de guayaba contó con un 100% de eficiencia en relación a la eliminación de las bacterias puestas en estudio: salmonela sp, escherichia coli y sthaphylococcus aureus, según los valores determinados en el laboratorio.

Las evidencias de los resultados realizados para los análisis microbiológicos fueron efectuadas en el laboratorio ELAP E.I.R.L. (Ensayos de Laboratorios y Asesorías Pintado E.I.R.L.) se encuentran en el Anexo 10.

En contraste con la hipótesis número 2, el jabón a base de la hoja de guayaba sí es un producto eficiente como medio antibacterial teniendo en cuenta lo establecido por el estudio de la Guía Técnica para el Análisis Microbiológico de Superficies en contacto con Alimentos y Bebidas; además cumpliendo con los parámetros establecidos por la NTP 319.073:1978.

4.3. Cuantificación de los costos de producción del jabón antibacterial a base de la hoja de guayaba según la NTP.319.078.1975

Se ha continuado con el cálculo de los costos de producción de la muestra N° 2 de jabón a base de la hoja de guayaba como medio antibacterial, la cual fue evaluada de acuerdo a textura, color y aroma y fue seleccionada por medio del análisis efectuado a la prueba H de Kruskal Wallis. La misma contó con 52 ml de extracto de alcohol de la hoja de guayaba en un tiempo de curado de 10 días.

Por medio del instrumento de costos (Ver anexo 02, 2.3), se obtuvo el costo total de producción del jabón de la hoja de guayaba. Mediante el cual se detalló los costos pertenecientes a cada artículo, herramienta e insumo correspondiente:

MATERIALES:

Tabla 11. Materiales necesarios para la producción de jabón

Materiales	Cantidad (unidad)	Costo Unitario (s/.)	Costo Total (s/.)
Balanza Gramera	1	19.50	19.50
Termómetro digital	2	29.90	59.80
Molde de silicona	3	16.90	50.7
Jarra medidora	2	5.90	11.80
Envases de vidrio templado	2	10.90	21.80
TOTAL			163.6

Fuente: Costos de producción

INSUMOS

Tabla 12. Insumos para la producción de jabón a base de hoja de guayaba

INSUMOS	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
ACEITE DE OLIVA (X LITRO)	1	Litros	S/ 40.90	S/ 40.90
ACEITE DE OLIVA (X 1/2 LITRO)	500	Mililitros	S/ 24.50	S/ 24.50
ACEITE DE COCO (X200 ML)	1	Mililitros	S/ 17.90	S/ 17.90
ACEITE DE RICINO (X30 ML)	10	Mililitros	S/ 1.50	S/ 15.00
AGUA DESTILADA (X LITRO)	1	Litros	S/ 3.70	S/ 3.70
POTASA CAUSTICA	1	Kilogramo	S/ 15.00	S/ 15.00
HOJA DE GUAYABA	1.5	Kilogramo	S/ 10.00	S/ 15.00

ALCOHOL (96°)	1.15	Litros	S/	9.90	S/	11.39
					S/	143.39

Fuente: Costos de producción

Para efectuar el cálculo correspondiente de costos de producción se ha tomado la plantilla propuesta para el formato de hoja de costos (Ver anexo 02, 2.3) en el software Microsoft Excel. Resultó para la producción de jabón de hoja de guayaba con 52.5 ml de extracto de alcohol de hoja de guayaba (muestra N° 2) un peso neto de 618 gramos (Ver anexo 7) e incurrió en los siguientes costos:

Ilustración 1. Costos de producción de la muestra 2 de jabón a base de la hoja de guayaba

Producto Proceso Proyecto		Producción de jabón	
Código	PJAM-2	Costo total	S/. 33.10
Fecha	22/09/2023	Precio de venta	S/. 38.94

a) Maquinaria y Herramientas

S/ 0.45

Concepto	UM	Coste UM	Consumo Unidad	% Eficiencia	Total coste
Balanza gramera	unidad	S/ 19.50	1	0.27%	S/ 0.05
Moldes de silicona	unidad	S/ 16.90	3	0.27%	S/ 0.14
Termómetros	unidad	S/ 29.90	2	0.27%	S/ 0.16
Jarra medidora	unidad	S/ 9.90	2	0.27%	S/ 0.05
Pirix de vidrio templado	unidad	S/ 15.00	1	0.27%	S/ 0.04

b) Materiales e insumos

S/ 24.11

Concepto	UM	Coste UM	Consumo Unidad	% Eficiencia	Total coste
HOJA DE GUAYABA	mg	S/ 0.010	11.41	100.0%	S/ 0.11
ALCOHOL	ml	S/ 0.010	52.5	100.0%	S/ 0.52
ACEITE DE OLIVA	ml	S/ 0.041	350	100.0%	S/ 14.32
ACEITE DE COCO	ml	S/ 0.090	39	100.0%	S/ 3.49
ACEITE DE RICINO	ml	S/ 0.050	77	100.0%	S/ 3.85
AGUA DESTILADA	ml	S/ 0.010	145	100.0%	S/ 1.44
POTASA CAUSTICA	mg	S/ 0.010	39	100.0%	S/ 0.39

c) Mano de obra

S/. 8.54

Concepto	UM	Coste UM	Consumo Unidad	% Eficiencia	Total coste
Operario	hora-hombre	S/ 4.27	2	100%	S/ 8.54

TOTAL COSTOS DE PRODUCCIÓN	33.10
% UTILIDAD	15%
PRECIO DE VENTA	38.9

Entonces se obtuvo que para la producción de 618 gramos de jabón a base de la hoja de guayaba tuvo un costo total de s/. 33.10 nuevos soles, adicionándole la utilidad esperada para ventas de un 15%, se obtiene un precio de venta de s/. 38.90 nuevos soles por 618 gramos de este jabón.

En comparación con un jabón comercial de la empresa "Natura" quienes son una empresa especialista en la venta de productos cosméticos naturales, han contado con una línea de jabones de la marca "Tododia" que ha venido ofreciendo jabones naturales a base de frutos rojos, con 90 gramos cada uno en un paquete de 5 unidades tienen un precio de venta comercial de s/. 37.00 nuevos soles. Entonces se planteó la comparativa entre el producto de la marca "Tododia" con el producto jabón a base de la hoja de guayaba como medio antibacterial:

Jabón de hoja de guayaba:

Peso total (gramos): 618

Peso x unidad (gramos) requerida: 90

$$U = \frac{618 \text{ gramos}}{90 \frac{\text{gramos}}{\text{unidad}}} = 6.8667 \text{ unidades}$$

Unidades promedio: 6.8 unidades.

Costos:

Costo x 618 gramos (s/.): 38.90

Costo x unidad (s/.) x 90 gramos:

$$C = \frac{38.90 \text{ nuevos soles}}{618 \text{ gramos}} * 90 \text{ gramos} = 5.66 \text{ nuevos soles} \times \text{Unidad}$$

Tabla 13. Comparación de costos jabón Tododia – Jabón a base de la hoja de guayaba.

Producto	Costo unitario (s/.)	Peso (gramos)/unidad
Jabón de frutos rojos	7.40	90
Jabón a base de hoja de guayaba	5.66	90

Fuente: Elaboración propia

Se comparó los costos de venta obtenidos de ambos productos y se comprobó que el jabón a base de la hoja de guayaba fue s/. 1.74 soles por unidad más económico que el jabón comercial de frutos rojos de la marca “Tododia”. En efecto, se estableció que el jabón a base de la hoja de guayaba es un producto más accesible para el consumidor.

Además, se analizó el jabón antibacterial a base de hoja de guayaba con un jabón antibacterial artesanal producido por la empresa “Thika Thani”, quienes se dedican a la venta de productos artesanales y ecoamigables 100% peruanos en la ciudad de Lima (<https://shop.thikathani.com.pe/shop/jabon-antibacterial-ecolmena-70-g-75887?page=2&category=111#attr=>). Estos han comercializado un jabón antibacterial ecolmena de 70 gramos por unidad con un valor comercial de s/. 13.00 nuevos soles. Para ello se compararon ambos productos.

Peso total (gramos): 618

Peso x unidad (gramos) requerida: 70

$$U = \frac{618 \text{ gramos}}{70 \frac{\text{gramos}}{\text{unidad}}} = 8.82 \text{ unidades}$$

Unidades promedio: 8.82 unidades.

Costos:

Costo x 618 gramos (s/.): 38.90

Costo x unidad (s/.) x 70 gramos:

$$C = \frac{38.90 \text{ nuevos soles}}{618 \text{ gramos}} * 70 \text{ gramos} = 4.40 \text{ nuevos soles} \times \text{Unidad}$$

Tabla 14. Comparación de costos jabón ecolmena - jabón a base de hoja de guayaba

Producto	Costo unitario (s/.)	Peso (gramos)/unidad
Jabón antibacterial ecolmena	13.00	70
Jabón a base de hoja de guayaba	4.40	70

Fuente: Elaboración propia

Se ha comparado los costos de venta unitarios de cada producto y se determinó que el jabón a base de la hoja de guayaba como medio antibacterial contó con s/. 4.40 nuevos soles, un costo menor al jabón antibacterial ecolmena el cual tuvo s/. 13.00 nuevos soles; lo cual hizo la diferencia de costos en s/. 8.60 nuevos soles. Resultando así que el jabón a base de la hoja de guayaba como medio antibacterial es un producto más accesible para el consumidor.

Contrastando con la hipótesis específica 3, el jabón a base de la hoja de guayaba sí es un producto más asequible.

V. DISCUSIÓN

La presente investigación tuvo como propósito principal diseñar un jabón antibacterial a base de la hoja de guayaba de forma natural según la NTP 319.073:1978, valorando los aspectos organolépticos por parte de los encuestados se logró establecer el proceso de fabricación del jabón a base de hoja de guayaba, así como su cuantificación de costos de producción y finalmente mediante ensayos de laboratorio se determinó si el jabón a base de hoja de guayaba funciona como medio antibacterial.

Para la elaboración de jabones existen dos métodos que son en frío y en calor, su diferencia radica en la mezcla de insumos y las materias primas usadas en su producción, logrando obtener una buena consistencia y homogeneidad adecuada. En esta investigación se determinó correcto utilizar el proceso en frío, el cual permitió lograr tener una consistencia de jabón más compacta y resultados más uniformes. Para Prieto, Oludoyin, Huong, Muntaz & Manful (2018), en su investigación nos habló acerca de los efectos de la saponificación en frío en la composición de ácidos grasos no saponificados y la percepción sensorial de los jabones herbales naturales comerciales, manifestó que la distribución de ácidos grasos saturados y sosa cáustica lograron tener mayor consistencia en el jabón dejándolo reposar a temperatura ambiente; repercutiendo en dureza, aroma, limpieza, formación de espuma y las propiedades hidratantes de un jabón.

Por otro lado, la saponificación en calor consta en calentar las grasas y la sosa cáustica, agregando la sosa de modo que cause que las grasas presentes puedan ser transformadas en jabón. Widyasanti, A., Lenyta, A., Ashifani, E. y Nurjana S. (2018) en su investigación realizaron la producción de jabón por método en calor, concluyendo que el jabón de aceite de coco virgen cuenta con buena textura, aroma y color más brillante. La diferencia entre ambos procesos es que, para el color del producto, la producción en frío manifiesta un color opaco y menos vivaz y brillante, a comparación de la producción en calor.

También, es que, en la producción en calor, los aceites, grasas e insumos han sido calentados a altas temperaturas, provocando cambios en la composición y propiedades de los mismos, sin embargo, en la producción en frío los insumos y

aceites son trabajados a temperatura ambiente, conservando los compuestos y sus características y evitando la pérdida de aceites, brindando un jabón con buenas propiedades hidratantes y benéficas para la salud de la piel.

A partir de lo anterior se afirma que se logró determinar el proceso adecuado para la producción de jabón antibacterial a base de hoja de guayaba, ya que el jabón tuvo un aroma agradable, formación de espuma apropiada, consistencia sólida, y propiedades hidratantes. Además, se permitió notar que el jabón a base de hoja de guayaba no dejaba resequeidad las manos, así lo mencionaron los evaluadores.

Del análisis del laboratorio, mediante un ensayo microbiológico, se logró comprobar la eficiencia del jabón a base de la hoja de guayaba como medio antibacterial. El método utilizado para este ensayo fue “El método de enjuague” establecido por la Guía técnica para el análisis microbiológico de superficies en contacto con alimentos y bebidas realizado a 3 muestras de superficies vivas (manos), y se obtuvo como resultados: ausencia de *Salmonella* sp y *Escherichia coli* ufc/manos, mientras que en la *Staphylococcus aureus* al ser una bacteria que se adhiere a las capas más profundas de la piel resulta ser más resistente a eliminarse del todo obteniendo como resultado 12 ufc/manos, 18 ufc/manos y 17 ufc/manos, su rango establecido es de <100 ufc/manos. En comparación con Escobar y Ccasa (2019) quienes estudiaron los efectos antibacterianos de la hoja de guayaba contra los agentes patógenos: *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* y *Candida albicans*, determinaron que de por sí que este extracto etanólico actúa frente a la *Escherichia coli* con una eficacia media; sin embargo, la cepa con mayor resistencia fue el *Staphylococcus aureus*, la cual posterior a la aplicación del extracto etanólico de hoja de guayaba resultó en eliminación entre el 60 y 80%, a diferencia de la *Candida albicans* que demostró ser eliminada al 100%.

El jabón a base de la hoja de guayaba sí cuenta con efecto antibacterial ya que los resultados obtenidos fueron menores a 100 unidades formatorias de colonias, en cuanto a las bacterias mencionadas. Estos resultados fueron coincidentes con la investigación de Corzo y Gaitán (2017) en la cual evaluaron la efectividad del jabón líquido y sólido en distintas concentraciones de extracto etanólico de *Hypericum mexicanum* L, finalmente concluyeron que dichos jabones eliminaron gran

porcentajes de bacterias frente a enfermedades comunes que atacan la salud de las personas como: E. coli, S. aureus, S. epidermis y P. aeruginosa., entonces se afirma la segunda hipótesis, el jabón a base de la hoja de guayaba es eficiente como medio antibacterial frente a microorganismos como Salmonella sp, scherichia coli y sthaphylococcus aureus, las cuales muchas veces se encuentran en nuestras manos, es por ello que se sugiere un lavado de manos con jabón y agua para la eliminación de dichas bacterias.

En cuanto a los parámetros establecidos por la norma técnica peruana los resultados obtenidos fueron en las tres muestras conformadas por 70 ml, 52.5 ml y 35 ml de extracto de hoja de guayaba para la el elaboración del jabón a base hoja de guayaba como medio antibacterial, ha logrado cumplir con los parámetros establecidos y ha permitido de esta manera brindar un producto de calidad al consumidor.

Como parte de la investigación, se realizó la cuantificación de costos, a la muestra 02, que fue determinada como la muestra optima, con un concentrado de 52.5 ml de extracto de hoja de guayaba, los resultados arrojaron que el costo total de producción de 618 gramos de jabón a base de hoja de guayaba fue de s/. 33.10 nuevos soles, haciendo una comparación con dos tipos de jabones uno del tipo antibacterial y uno del tipo producto de belleza ya posicionados en el mercado se determinó que el jabón a base de hoja de guayaba tenía un precio menor. Así mismo Widyasanti, A., Lenyta, A., Ashifani, E. y Nurjana, S. (2018) en su investigación nos comentan sobre el costo unitario de producción de una unidad de jabón de aceite de coco virgen, el cual contó con un valor de 0.09 euros, obteniendo un precio inferior al ya establecido en el mercado europeo.

Las líneas de producción de jabón son muy diversas, y existen ciertas diferencias en las materias primas e insumos utilizados, que determinan el costo y la aceptabilidad del jabón por parte del consumidor, por su parte el jabón a base de hoja de guayaba es un jabón artesanal de bajo costo y de buena calidad ya que su composición se basa en materias primas de alta calidad, además logra satisfacer los estándares del consumidor al ser un producto barato, natural y de alta calidad,

entonces se afirma la hipótesis planteada de la investigación, ya que cumple con ser un producto asequible para el público en general.

VI. CONCLUSIONES

1. Este proyecto se desarrolló mediante la realización del diseño de producción en frío de un producto nuevo; jabón antibacterial, cuyo insumo principal es el alcohol de hoja de guayaba. No se encontró diferencia significativa en el estudio organoléptico de: color, textura y aroma ($p > 0.05$), realizado por medio de una entrevista a 15 personas. Lo cual se interpretó que las 3 muestras producidas son coincidentes entre sí. Además, por medio de ello se determinó que la muestra optima fue la muestra número 2, con un contenido de 52.5 ml de extracto de alcohol de hoja de guayaba y fue sometida a los estudios de microbiológicos y bactericidas.
2. Se evaluó el producto, jabón a base de la hoja de guayaba, en los parámetros establecidos por la NTP 319.073:1978 y la guía técnica para el análisis microbiológico de superficies en contacto con alimentos y bebidas. Teniendo en cuenta que el producto cuenta con valores dentro de los parámetros establecidos, en dicha norma, tales como cantidad de: ácidos grasos (83.40%), humedad (11.80%), alcalinidad (0.033%), materia grasa no saponificable (0.00%), materia insoluble en agua (1.71%), materia insoluble en alcohol (1.61%), cloruros (0.00%) y nivel de pH (6.86). Además, con respecto a la función antibacterial, evaluada por el método de enjuague, resultó que el producto es 100% eficiente con respecto a la eliminación de las bacterias: salmonella sp, escherichia coli y sthaphyloccous aureus.
3. Los costos de producción efectuados para el desarrollo del jabón a base de la hoja de guayaba como medio antibacterial, fueron mínimos comparados con 2 productos similares ya posicionados en el mercado. Teniendo un costo unitario de s/. 5.66 (presentación de 90 gramos) y s/. 4.40 (presentación de 70 gramos).
4. El producto aprovecha y transforma una parte de la planta que en muchas ocasiones es desechada, en un artículo que trae consecuencias beneficiosas para los consumidores. Además de cumplir con la función bacteriana, es un producto muy asequible a un costo menor de los que se encuentran en el mercado.

VII. RECOMENDACIONES

1. Al ya haber producido jabón a base de la hoja de guayaba como medio antibacterial en saponificación en frío, se debe realizar la producción del mismo en el tipo de proceso en caliente para cuantificar los costos y evaluar la diferencia de costos que se presentan para el desarrollo del mismo.
2. Si bien existen productos en el mercado que ya son comerciales, queda demostrado que la producción de jabón a base de la hoja de guayaba como medio antibacterial tiene costos menores los cuales pueden entrar al mercado de manera constructiva y ser sustitutos de los que comercialmente se brindan.
3. Es recomendable tener en cuenta las medidas de seguridad durante el proceso de producción, considerando los implementos de seguridad adecuados, priorizando la salud y evitar los accidentes.
4. Aunque se haya desarrollado un jabón a base de la hoja de guayaba, se debe incursionar en mayores fuentes de aprovechamiento de la planta de la guayaba (*Syodium guajaba* Lee) y en las propiedades que posee, de modo que se expanda en la elaboración de más productos desinfectantes y/o de belleza.
5. Por más que existan estudios efectuados a las propiedades existentes en solo plantas reconocidas, es recomendable indagar en las características de otras plantas que generen beneficios e inocuidad que puedan brindar a la población.
6. Buscar más proveedores de la hoja de guayaba y de los aceites, para poder reducir los costos y generar ventaja competitiva en base al precio de los productos ya posicionados en el mercado nacional.

REFERENCIAS

ABRIGO, Irma; MANCERO, Nirma, HURTADO, Alexis & Jaramillo, Paola. La matriz de consistencia. [en línea]. Vol. 3, N°. 8, 1, 2018, págs. 176-185.2018. [Fecha de consulta: 21 de mayo 2023]. Disponible en: La matriz de consistencia: una metodología de investigación para desarrollar el estado del arte para emprendimientos artesanales enfocados en las TIC's - Dialnet (unirioja.es).

ACUÑA, Flor y LUCAS, María. Evaluación de la aplicación de porcentajes de leche de cabra (*capra aegagrus hircus*) en la obtención de jabón de tocador. [en línea]. Perú: Universidad Nacional Hermillo Valdizán. 2019. [Fecha de consulta: 18 de mayo 2023]. Disponible en: <https://repositorio.unheval.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13080/5245/TAI00145A22.pdf?sequence=3&isAllowed=y>.

ANTONIC, Bojan, DORDEVIC, Dani, JANCIKOVA, Simona, TREMLOVA, Bohuslava y KUSHKEVYCH, Iván. Physicochemical characterization of home-made soap from waste-used frying oils. [en línea]. Volume 8, Issue 10, Pages 1 – 10. Scopus. 2020. [Fecha de consulta: 25 de abril 2023]. Disponible en : <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85093666043&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=7f27f8e0384a2694b7748ca13c5ff743&sot=b&sdt=b&s=TITLE-ABS-KEY+%28physicochemical+Characterization+of+Home-Made+Soap+from+Waste-used+Frying+Oils%29&sl=44&sessionSearchId=7f27f8e0384a2694b7748ca13c5ff743>

ANTONIC, Bojan, DORDEVIC, Dani, JANCIKOVA, Simona, TREMLOVA, Bohuslava, NEJEZCHLEBOVA, Marcela, GOLDOVÁ, Kristýna y TREML, Jakub. Reused plant fried oil: A case study with home-made soaps. [en línea]. Processes, 9(3). Scopus -Volumen 9, Issue 3. 2021. [Fecha de consulta: 25 de abril 2023]. Disponible en : <https://www.scopus.com/record/display.uri?origin=recordpage&zone=relatedDocuments&eid=2-s2.0-85103270344&citeCnt=0&noHighlight=false&sort=plf->

f&src=s&st1=soap&sid=01e49a35a25c6ac476a89c3d647e5f3b&sot=b&sdt=b&sl=19&s=TITLE-ABS-KEY%28soap%29&relpos=0&funding-details

BORRERO, Gabriel. RELACIÓN DEL CLIMA ORGANIZACIONAL Y LA SATISFACCIÓN DEL CLIENTE EN UNA EMPRESA DE TELEVISIÓN POR CABLE. 24, jul. 2023. Investigación & Negocios, [S.I.], v. 16, n. 27, p. 19. ISSN 2521-2737. Disponible en: <<https://ingcomercial.edu.bo/revistainvestigacionynegocios/index.php/revista/article/view/208>>. [Fecha de consulta: 04 diciembre 2023]. doi: <https://doi.org/10.38147/invneg.v16i27.208>.

BURLESON, Grace; BUTCHER, Brian; GOODWIN, Brianna; SHARP, Kendra y RUDER, Bonnie. Soap-Making Process Improvement: Including social, cultural and resource constraints in the engineering desing process. [en línea].

Revest the Investigation International Journal for Service Learning in Engineering, Fall, 2017, vol. 12, no. 2. pp. 81-102 ProQuest Central. 2017. [Fecha de consulta: 25 de mayo 2023]. Disponible en: <https://www.proquest.com/docview/2154232269/E072E0513CB341DBPQ/1?accountid=37408>

CASTANEDO, Juan, CORTÉS, Juan, CORNEJO, Mayra, TORRES Bertha y HERNÁNDEZ, Diana. Study of the cytotoxic and irritant effects of skin cleansing soaps. [en línea]. Gaceta medica de Mexico, 156(5), pp. 426-431.Scopus. 2020. [Fecha de consulta: 25 de abril 2023]. Disponible en: Scopus - Document details - Study of the cytotoxic and irritant effects of skin cleansing soaps.

CÓRDOVA, Edcel, BORRERO, Gabriel, SÁNCHEZ, Ingrid, AGURTO, Vanessa, y RIVERA, Omar. 19, abril de 2023. "Plan De Responsabilidad Social Empresarial De Una corporación Minera". Revista Alfa, vol. 7, n°. pp. 160-74. [Fecha de consulta: 04 de diciembre 2023]. doi: <https://doi.org/10.33996/revistaalfa.v7i19.206>.

CORZO, Diana y GAITÁN, Diana. Evaluación De La Efectividad De Distintas Formulaciones De Jabón Con Extracto De Hypericum Mexicanum L. [en línea]. Revista De Investigación Agraria y Ambiental, vol. 8, no. 1, pp. 131-138 ProQuest Central. ISSN 21456097. 2017. [Fecha de consulta: 25 de abril 2023].

Disponible en : Evaluación de la efectividad de distintas formulaciones de jabón con extracto de *Hypericum mexicanum* L. - ProQuest

Espinoza Freire E. E.(2021). Las variables y su operacionalización en la investigación educativa. Segunda parte. [En línea]. vol.15 no.69. 2021. [Fecha de consulta: 21 de mayo 2023]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442019000400171

FERRACANE, Antonio; TROPPEA, Alessia y SALAFIA, Fabio. Production and maturation of soaps with non-edible fermented olive oil and comparison with classic oil soaps [en línea]. Basel Tomo 7, N. ° 4, (2021). [Fecha de consulta: 18 de mayo 2023]. Disponible en: <https://www.proquest.com/docview/2612776546/FAF902509DBD471DPQ/1?accountid=37408>. DOI. <https://doi.org/10.3390/fermentation7040245>.

FLORES, Marta. Ingeniería básica de una planta de producción de jabón sólido [en línea]. España: Universidad de Sevilla. 2017. [Fecha de consulta: 18 de mayo 2023]. Disponible en: <https://biblus.us.es/bibing/proyectos/abreproy/91407/fichero/TFG+MARTA+FLORES%252FTFG+1617+MARTA+FLORES+RODRIGUEZ.pdf>.

GÁRATE, José, SAITO, Alexis y PALACIOS, Manuel. Propuesta de un plan de negocio para la constitución de una empresa de comercialización de productos de desinfección COVID-19 en la localidad de Piura. 2021 [en línea]. Universidad Nacional de Piura: número de páginas 96. 2021. Fecha de consulta: 15 de abril del 2023]. Disponible en: <https://repositorio.unp.edu.pe/handle/20.500.12676/2832>

HANEEFA, Mohammed; SHILPA, M; JUNISE, V y Chandran, Ajith. Formulation and Evaluation of Medicated Soap of *Ixora Coccinea* Root Extract for Dermal Infections. [en línea]. Journal of Pharmaceutical Sciences and Research, 08, vol. 11, no. 8, pp. 3094-3097 ProQuest Central. Formulation and evaluation of medicated soap of *Ixora coccinea* root extract for dermal infections - ProQuest. 2019. [Fecha de consulta: 18 de mayo 2023]. Disponible en:

<https://www.proquest.com/docview/2299164542/84D1195A89EF4D8CPQ/14?accountid=37408>.

HENNESSEY, Licelander, MURILLO, Walter y TOVAR, Giovanni. Evaluación De Un Colorante y Aceite Extraídos De Residuos De Aguacate Como Componentes Funcionales De Una Formulación De Jabón Líquido. [en línea]. Revista Facultad Nacional De Agronomía Medellín, vol. 72, no. 2, pp. 8855-8862. ProQuest Central. 2019. [Fecha de consulta: 25 de abril 2023]. Disponible en: <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85067931409&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=7f27f8e0384a2694b7748ca13c5ff743&sot=b&sdt=b&s=TITLE-ABS-KEY%28Evaluation+of+a+colorant+and+oil+extracted+from+avocado+waste+as+functional+components+of+a+liquid+soap+formulation%29&sl=44&sessionSearchId=7f27f8e0384a2694b7748ca13c5ff743>. ISSN 03042847. DOI <https://doi.org/10.15446/rfnam.v72n2.74573>

IMANI, N.A, FARDHYANTI, D.S., ASTUTI, W. y HADIKAWURYAN, D.S. Preparation and Characterization of Binahong (Anredera Cordifolia) Leaves Extract-Based Liquid Hand Soap. [en línea]. IOP Conference Series.Earth and Environmental Science, 01, 2022, vol. 969, no. 1. pp. 012048. ProQuest Central. 2022. [Fecha de consulta: 18 de mayo 2023]. Disponible en : Preparation and characterization of binahong (Anredera cordifolia) leaves extract-based liquid hand soap - ProQuest. ISSN 17551307. DOI <https://doi.org/10.1088/1755-1315/969/1/012048>.

INEN. 2016. Norma Técnica ecuatoriana: Productos cosméticos. Jabón de tocador en barra. Requisitos [en línea]. Obtenido de: https://www.normalizacion.gob.ec/buzon/normas/NTE_INEN_841.pdf. [Fecha de consulta: 18 de mayo 2023].

KHOLIBRINA, C. y ASHWANDI, A. Application of sytrax essential oils in healthy and beauty soap products [en línea]. Bristol Tomo 782, N.º 3. 2021. [Fecha de consulta: 18 de mayo 2023]. Disponible en:

<https://www.proquest.com/docview/2540806621/CF9435B752504F23PQ/4?accountid=37408> DOI:10.1088/1755-1315/782/3/032025.

MAIDIN, NA., RAHMAN, MHA., AHMAD, M.N., OSMAN M. y WAHID, M. Soap making machine development for home appliances [en línea]. Bristol. 2020. [Fecha de consulta: 15 de mayo 2023]. Disponible en: <https://www.proquest.com/docview/2562750460/E342F1E2C79D4BFDPQ/10?accountid=3740>.

MARCHESE, Marina. SOAP. [en línea]. Bee Culture, 06, vol. 137, no. 6, pp. 23-24 ProQuest Central. 2009. [Fecha de consulta: 25 de abril 2023]. Disponible en: <https://www.proquest.com/docview/520228914/fulltext/45B965C982444EEBPQ/1?accountid=37408>. ISSN 10713190. SOAP - ProQuest

MIJALJICA, Dalivor, SPADA, Fabricio y HARRISON, Ian. Skin Cleansing without Or with Compromise: Soaps and Syndets. [en línea]. Molecules, vol. 27, no. 6, pp. 2010 Coronavirus Research Database; ProQuest Central. 2022. [Fecha de consulta: 25 de abril 2023]. Disponible en: <https://www.proquest.com/docview/2642438342/561250ECFA0F4557PQ/5?accountid=37408>. DOI <https://doi.org/10.3390/molecules27062010>.

OLAJUYIGBE, Olufunmiso, ADEOYE-ISIJOLA, Morenike y ADEDAYO, Otunola. A Comparison of the Antibacterial Activity of some African Black Soaps and Medicated Soaps Commonly used for the Treatment of Bacteria-Infected Wound. [en línea]. Journal of Medicinal Plants for Economic Development, 2017, vol. 1, no. 1 ProQuest Central. 2017. [Fecha de consulta: 18 de mayo 2023]. Disponible en: <https://www.proquest.com/docview/2299783952/abstract/86EECAG20DCE4FD3PQ/1?accountid=37408>. ISSN 2519-559X. DOI <https://doi.org/10.4102/jomped.v1i1.20>.

ORTEGA, Jackeline y MADRIGAL, Jimmy. Evaluación de la actividad antimicrobiana del extracto alcohólico de la hoja de guayaba (*Psidium guajava*) [en línea]. Colombia: Universidad de Guayaquil. 2018. [Fecha de consulta: 15 de abril del 2023]. Disponible en: <https://repositorio.ug.edu.ec/items/46197212-1248-4471-9c48-d21e6f6ea96b>

OSTRIKOV, ZHELTOUKHOVA, KOPYLOV, BOLGOVA y LOBACHEVA. Development of Toilet Soap Production Technology for Therapeutic and Prophylactic Purposes. [en línea]. IOP Conference Series. Earth and Environmental Science, 02, vol. 640, no. 4 ProQuest Central. 2021. [Fecha de consulta: 25 de abril 2023]. Disponible en: <https://www.proquest.com/docview/2513041218/951C8028938645E5PQ/1?accountid=37408> ISSN 17551307. DOI <https://doi.org/10.1088/1755-1315/640/4/042010>.

OYOLA, Alfredo. La variable. [En línea]. Rev. Cuerpo Med. HNAAA vol.14. 2021.[Fecha de consulta: 21 de mayo 2023]. Disponible en : La variable (scielo.org.pe)

PUSPAWININGTIYAS, Endar; PRAKOSO, Tirta; PRATIWI, Meitri; SUBAGJO Y SOERAWIDJAJA, Tatang. Production of biogasoline via pyrolysis of oleic acid basic soaps [en línea]. Department of chemical engineering. 2022. [Fecha de consulta: 18 de mayo 2023]. Disponible en: <https://journals.itb.ac.id/index.php/jets/article/view/15401/5805>.

RODRÍGUEZ, Ángela. Revisión de los efectos de los derivados de las hojas de guayaba (*Psidium guajava*), hojas de yacón (*Smallanthus sonchifolius*) y las semillas de cacao (*Theobroma cacao*) sobre los niveles de glucosa en humanos: evidencia sobre saber popular [en línea]. Colombia: Universidad de los Andes. 2018. [Fecha de consulta: 15 de abril 2023] Disponible en: <https://repositorio.uniandes.edu.co/handle/1992/3493>

RODRIGUEZ, Rafael, LAFOURCADE, Ariadna y PÉREZ, Liana. Hojas de *Psidium Guajava* L. [en línea]. Revista Cuba: Universidad de Oriente.2013. [Fecha de consulta: 22 de abril del 2023]. Disponible en: Hojas de *Psidium guajava* L (sld.cu)

ROQUE, Jhonny. Aprovechamiento del aceite de oliva lampante para la producción de jabón en barra mediante saponificación en el distrito de la Yarada - Los Palos, 2021 [en línea]. Perú: Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann. 2022. [Fecha de consulta: 18 de mayo 2023]. Disponible en: <https://1library.co/document/q2n17dv6-aprovechamiento-aceite-lampante-producci%C3%B3n-mediante-saponificaci%C3%B3n-distrito-yarada.html>.

ROSYIDA, V.T., et al. Physicochemical Properties of Noni Fruit, Yam Root, Rose Petal, and Betel Leaf Transparent Soap and their Antimicrobial Activities. [en línea]. IOP Conference Series. Earth and Environmental Science, 03, 2019, vol. 251, no. 1 ProQuest Central. 2019. [Fecha de consulta: 18 de mayo 2023]. Disponible en: Physicochemical Properties of Noni Fruit, Yam Root, Rose Petal, and Betel Leaf Transparent Soap and Their Antimicrobial Activities - ProQuest .DOI <https://doi.org/10.1088/1755-1315/251/1/012024>. ISSN 17551307.

SANDRA, Félix, ARAÚJO, Joana, PIRES, Ana y SOUSA, Ana. Soap production: A green prospective [en línea]. Portugal: Universidad de Lisboa. 2017. [Fecha de consulta: 18 de mayo 2023]. Disponible en: <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85018936797&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=1626f0d3c0bba2>.

SCHAFFNER, Donal, JENSEN, Dane, GERBA, Charles, SHUMAKER, David y ARBOGAST, James. Influence of Soap Characteristics and Food Service Facility Type on the Degree of Bacterial Contamination of Open, [en línea]. Revest the Influence of Soap Characteristics and Food Service Facility Type on the Degree of Bacterial Contamination of Open, Refillable Bulk Soaps, Journal of food protection, 81(2), pp. 218-225. Scopus. 2018. [Fecha de consulta: 25 de Abril 2023]. Disponible en : <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85041421191&origin=resultslist&sort=plff&src=s&sid=7f27f8e0384a2694b7748ca13c5ff743&sot=b&sdt=b&s=TITLE-ABS>
KEY+%28influence+Soap+Characteristics+and+Food+Service+Facility+Type+on+the+Degree+of+Bacterial+Contamination+of+Open%2C+Refillable+Bulk+Soaps%29&sl=44&sessionSearchId=7f27f8e0384a2694b7748ca13c5ff743.

SUDHEER, Kumar, ITISHREE Nayak, MANJULA, Dsunanda, KUMARI Patnaikchandan, NAYAK, Konatham, y TEJA, Reddy. "Formulate and evaluate the herbal bath soap" using extracts of three plants having ethnic and dermatological importance in ayurveda, namely azadirachta indica, curcuma longa, ocimum tenuiflorum ". [en línea]. NeuroQuantology, vol. 20, no. 12, pp. 1055-1062 ProQuest Central. 2022 [Fecha de consulta: 25 de Abril 2023]. Disponible en:

<https://www.proquest.com/docview/2806507995/abstract/FA1DF3768B884316PQ/1?accountid=37408>.

SURJOWARDOJO, Puguh; SETYOWATI, Endang y AMBARWATI, Ike. Antibacterial Effects of Green Betel (*Piper Betle* Linn.). [en línea]. Leaf Against *Streptococcus Agalactiae* and *Escherichia Coli*. *Agrivita*, 10, vol. 41, no. 3, pp. 569-574 ProQuest Central. 2019. [Fecha de consulta: 18 de mayo 2023]. Disponible en: <https://www.proquest.com/docview/2317720549/E464F7B34C614518PQ/1?accountid=37408>. ISSN 01260537. DOI <https://doi.org/10.17503/agrivita.v41i3.2437>.

USHÑAHUA, Luis. Determinación de la relación óptima de aceite de sacha inchi (*Plukenetia volubilis* L.) y sosa cáustica (NaOH), en la elaboración de jabón de tocador [en línea]. Perú: Universidad Nacional de Ucayali. 2020. [Fecha de consulta: 18 de mayo 2023]. Disponible en: http://repositorio.unu.edu.pe/bitstream/handle/UNU/4363/UNU_AGROINDUSTRIA_2020_TESIS_LUIS-USHNAHUA.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

WIDYASANTI, Asri; LENYTA, Anastasia; ASYIFANI, Elgina y NURJANAH, Sarifah. [en línea]. The production of paper soaps from coconut oil and virgin coconut oil (VCO) with the addition of glycerin as plasticizer. Bristol. 2018. [Fecha de consulta: 15 de mayo 2023]. Disponible en: The production of paper soaps from coconut oil and Virgin Coconut Oil (VCO) with the addition of glycerine as plasticizer - ProQuest

ANEXOS

ANEXO 01

Anexo 1.1. Tabla de operacionalización de variables o tabla de categorización.

Tabla 15. Tabla de operacionalización de variables

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
Variable Independiente: Producción de jabón a base de la hoja de guayaba	Es un producto que se realiza por medio de la reacción química de la materia grasa con una sustancia alcalina a base de los alcoholes existentes en	Se tendrá que conocer a detalle el proceso de Producción de jabón antibacterial de la hoja de guayaba. Asimismo, la contabilidad de los costos de	Materia prima	<ul style="list-style-type: none"> - Tiempo de curado - Mililitros de extracto de alcohol de la hoja de guayaba 	De razón
			Mano de obra	<ul style="list-style-type: none"> - Horas-Hombre - Kg-Producción 	De razón
			Maquinaria	<ul style="list-style-type: none"> - Horas-máquina 	De razón
			Costos de producción	<ul style="list-style-type: none"> - Soles de costos indirectos por Kg de jabón. 	De razón

	la hoja de la guayaba aprovechando así las propiedades benéficas para la salud del usuario (IQR, 2020).	producción del jabón antibacterial a base de la hoja de guayaba.		- Soles por costos directos por Kg, de jabón.	
			Método de acuerdo a norma	Análisis organoléptico: <ul style="list-style-type: none"> - % de aceptación de color - % de aceptación de textura - % de aceptación de aroma 	De razón
				Análisis químicos-físicos <ul style="list-style-type: none"> - Nivel de pH - % de ácidos grasos - % de humedad 	De razón-Intervalo

<p>Variable dependiente: Función antibacterial</p>	<p>Los productos que contengan más del 60% de alcohol se consideran una medida importante para frenar la propagación de gérmenes y bacterias (CDC, s.f.).</p>	<p>Constará en evaluar las condiciones de uso del jabón como medio antibacterial</p>	<p>Concentración efectiva</p>	<ul style="list-style-type: none"> - % de eliminación de bacterias - % de alcohol - pH 	<p>De intervalo</p>
--	---	--	-------------------------------	---	---------------------

Anexo 1.2. Matriz de consistencia

Tabla 16. Matriz de consistencia

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Diseño metodológico
<p>Problema General</p> <p>¿Se puede elaborar jabón de forma natural a base de hoja de guayaba que funcione como medio antibacterial?</p>	<p>Objetos General</p> <p>Diseñar un jabón antibacterial a base de hoja de guayaba de forma natural</p>	<p>Hipótesis general</p> <p>“La producción de jabón a base de la hoja de Guayaba es eficaz porque funcionará como un medio antibacterial”.</p>	<p>Variable: Producción de jabón a base de hoja de guayaba Y Función antibacterial.</p>	<p>1. Tipo de Investigación Aplicada</p> <p>2. Diseño de Investigación Experimental</p>
<p>Problemas específicos</p>	<p>Objetos Específicos</p>	<p>Hipótesis Especificas</p>		
<p>¿Como se produce el jabón antibacterial a base de guayaba?</p>	<p>Determinar el proceso de producción de jabón antibacterial de la hoja de guayaba.</p>	<p>“El proceso de producción del jabón antibacterial a base de hoja de guayaba será apropiado”</p>	<p>Variable: Producción de jabón a base de hoja de guayaba Y Función antibacterial.</p>	<p>3. Método Transversal</p> <p>4. Enfoque Cuantitativo</p>
<p>¿De qué forma se evalúa la eficiencia del jabón antibacterial a base de hoja de guayaba?</p>	<p>Evaluar la eficiencia del jabón antibacterial a base de hoja de guayaba.</p>	<p>“El jabón a base de hoja de guayaba no causará daños en la salud de la piel del usuario”</p>	<p>Variable: Producción de jabón a base de hoja de guayaba Y Función antibacterial.</p>	<p>5. Nivel de investigación Correlacional</p>

<p>¿Cuáles son los costos de producción del jabón antibacterial a base de hoja de guayaba?</p>	<p>Cuantificar los costos de producción del jabón antibacterial a base de la hoja de guayaba.</p>	<p>“El jabón a base de hoja de guayaba será un producto muy rentable y eficiente”.</p>	<p>Variable: Producción de jabón a base de hoja de guayaba Y Función antibacterial.</p>	
--	---	--	---	--

Anexo 02.

INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

2.1. REPORTE DE PRODUCCIÓN

Tabla 17. Reporte de producción

HORA		PRODUCTO	PESO DEL PRODUCTO	CANTIDAD DE INSUMOS				CANTIDAD DE ALCOHOL	CANTIDAD DE AGUA	T° DE PRODUCCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIONES
Hora inicio	Hora fin			Aceite de coco	Aceite de ricino	Potasa caustica	Aceite de oliva						

Fecha:

2.2. FORMATO DE EVALUACIÓN ORGANOLÉPTICA

Encuesta a los usuarios en cuanto a la evaluación organoléptica del

Tabla 18. Cuestionario organoléptico

Cuestionario Organoléptico: Producción de jabón a base de la hoja de guayaba como medio antibacterial según la NTP 319.073:1978				
¡Buen día! Somos estudiantes de Ingeniería Industrial de la UCV sede Piura, en esta oportunidad estamos realizando nuestra investigación que se basa en la Producción de jabón a base de la hoja de guayaba como medio antibacterial según la NTP 319.073:1978, es por ello que solicitamos su más sincera colaboración respondiendo la siguiente encuesta, sobre la aceptación del producto.				
Preguntas propuestas				
<p>1. Nombre:</p>				
ATRIBUTO		MUESTRAS DE JABON A BASE DE HOJA DE GUAYABA		
TEXTURA				
PUNTAJE	NIVEL DE AGRADO	MUESTRA A	MUESTRA B	MUESTRA C
1	Muy desagradable			
2	Desagradable			
3	No me desagrada, ni agrada			
4	Agradable			
5	Muy agradable			
ATRIBUTO		MUESTRAS DE JABON A BASE DE HOJA DE GUAYABA		
COLOR				
PUNTAJE	NIVEL DE AGRADO	MUESTRA A	MUESTRA B	MUESTRA C
1	Muy desagradable			
2	Desagradable			
3	No me desagrada, ni agrada			
4	Agradable			
5	Muy agradable			

ATRIBUTO		MUESTRAS DE JABON A BASE DE HOJA DE GUAYABA		
AROMA				
PUNTAJE	NIVEL DE AGRADO	MUESTRA A	MUESTRA B	MUESTRA C
1	Muy desagradable			
2	Desagradable			
3	No me desagrada, ni agrada			
4	Agradable			
5	Muy agradable			

2. **Firma:**

2.3. FORMATO HOJA DE COSTOS

Tabla 19. Formato de hoja de costos

FORMATO DE HOJA DE COSTOS

Producto Proceso Proyecto	
Código	Costo total
Fecha	Precio de venta

a) Maquinaria y Herramientas

S/ - #iDIV/0!

Concepto	UM	Coste UM	Consumo Unidad	% Eficiencia	Total coste

b) Materiales e insumos

S/ - #iDIV/0!

Concepto	UM	Coste UM	Consumo Unidad	% Eficiencia	Total coste

c) Mano de obra

0 #¡DIV/0!

Concepto	UM	Coste UM	Consumo Unidad	% Eficiencia	Total coste

TOTAL COSTOS DE PRODUCCIÓN	0.00
% UTILIDAD	15%
PRECIO DE VENTA	0.0



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Anexo 03



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Anexo 03

Consentimiento Informado ()

Título de la investigación: **Producción de jabón a base de la hoja de guayaba como medio antibacterial según la NTP 319.073:1978**

Investigadores: **Palacios Ramirez, Lisbeth Milagros y Susano Rodríguez, Alexander**

Propósito del estudio

Le invitamos a participar en la investigación titulada **"Producción de jabón a base de la hoja de guayaba como medio antibacterial según la NTP 319.073:1978"**, cuyo objetivo es **evaluar la eficiencia del jabón antibacterial a base de la hoja de guayaba**.

Esta investigación es desarrollada por estudiantes de pregrado de la carrera profesional de **ingeniería industrial** de la **Universidad César Vallejo** del campus **PIURA**, aprobado por la autoridad correspondiente de la Universidad y con el permiso de la institución.

Describir el impacto del problema de la investigación.

Desde la aparición del SARS-COV-2, la constante demanda de productos antibacteriales se extendió y con ello las múltiples ofertas de estos, en la actualidad, el interés por soluciones naturales ha crecido en la población; asimismo como reforzamiento de los conocimientos que se tenían sobre el aprovechamiento de las propiedades farmacológicas de los existentes en las plantas. No obstante, según estudios realizados la hoja de guayaba posee efectos antimicrobianos presentes en los alcoholes de la misma. Sin embargo, hasta la fecha no se han realizado estudios a profundidad sobre la producción de jabones antibacteriales a base de la hoja de guayaba, por este motivo es que se desarrolló uno que nos permita medir la efectividad de sus propiedades.



Procedimiento

Si usted decide participar en la investigación se realizará lo siguiente:

1. Se realizará una entrevista donde se recogerán datos personales y algunas preguntas sobre la investigación titulada: **"Producción de jabón a base de la hoja de guayaba como medio antibacterial según la NTP 319.073:1978"**
2. Esta entrevista tendrá un tiempo aproximado **15 minutos** y se realizará en los ambientes **internos y externos de la UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO**. Las respuestas a la guía de entrevista serán codificadas usando un número de identificación y, por lo tanto, serán anónimas.

* Obligatorio a partir de los 18 años

Participación voluntaria (principio de autonomía):

Puede hacer todas las preguntas para aclarar sus dudas antes de decidir si desea participar o no, y su decisión será respetada. Posterior a la aceptación no desea continuar puede hacerlo sin ningún problema.

Riesgo (principio de No maleficencia):

Indicar al participante la existencia que NO existe riesgo o daño al participar en la investigación. Sin embargo, en el caso que existan preguntas que le puedan generar incomodidad. Usted tiene la libertad de responderlas o no.

Beneficios (principio de beneficencia):

Se le informará que los resultados de la investigación se le alcanzará a la institución al término de la investigación. No recibirá ningún beneficio económico ni de ninguna otra índole. El estudio no va a aportar a la salud individual de la persona, sin embargo, los resultados del estudio podrán convertirse en beneficio de la salud pública.

Confidencialidad (principio de justicia):

Los datos recolectados deben ser anónimos y no tener ninguna forma de identificar al participante. Garantizamos que la información que usted nos brinde es totalmente Confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de la investigación. Los datos permanecerán bajo custodia del investigador principal y pasado un tiempo determinado serán eliminados convenientemente.

Problemas o preguntas:

Si tiene preguntas sobre la investigación puede contactar con los Investigadores **Palacios Ramirez Lisbeth Milagros y Susano Rodríguez Alexander**, email: lpalaciosra29@ucvvirtual.edu.pe y asusanor@ucvvirtual.edu.pe. Docente asesor: **Mba. Rivera Calle, Omar**.

Consentimiento

Después de haber leído los propósitos de la investigación autorizo participar en la investigación antes mencionada.

Nombre y apellidos: Yureika Chirique Márquez

Fecha y hora: 06/10/2023 [Firma]

Para garantizar la veracidad del origen de la información: en el caso que el consentimiento sea presencial, el encuestado y el investigador debe proporcionar: Nombre y firma. En el caso que sea cuestionario virtual, se debe solicitar el correo desde el cual se envía las respuestas a través de un formulario Google.



Participación voluntaria (principio de autonomía):

Puede hacer todas las preguntas para aclarar sus dudas antes de decidir si desea participar o no, y su decisión será respetada. Posterior a la aceptación no desea continuar puede hacerlo sin ningún problema.

Riesgo (principio de No maleficencia):

Indicar al participante la existencia que NO existe riesgo o daño al participar en la investigación. Sin embargo, en el caso que existan preguntas que le puedan generar incomodidad. Usted tiene la libertad de responderlas o no.

Beneficios (principio de beneficencia):

Se le informará que los resultados de la investigación se le alcanzará a la institución al término de la investigación. No recibirá ningún beneficio económico ni de ninguna otra índole. El estudio no va a aportar a la salud individual de la persona, sin embargo, los resultados del estudio podrán convertirse en beneficio de la salud pública.

Confidencialidad (principio de justicia):

Los datos recolectados deben ser anónimos y no tener ninguna forma de identificar al participante. Garantizamos que la información que usted nos brinde es totalmente Confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de la investigación. Los datos permanecerán bajo custodia del investigador principal y pasado un tiempo determinado serán eliminados convenientemente.

Problemas o preguntas:

Si tiene preguntas sobre la investigación puede contactar con los Investigadores **Palacios Ramirez Lisbeth Milagros y Susano Rodríguez Alexander**, email: lpalaciosra29@ucvvirtual.edu.pe y asusanor@ucvvirtual.edu.pe. Docente asesor: **Mba. Rivera Calle, Omar**.

Consentimiento

Después de haber leído los propósitos de la investigación autorizo participar en la investigación antes mencionada.

Nombre y apellidos: *Lorena de los Angeles Saavedra Guerrero*

Fecha y hora: *06/10/23 11:30 am*



Para garantizar la veracidad del origen de la información: en el caso que el consentimiento sea presencial, el encuestado y el investigador debe proporcionar: Nombre y firma. En el caso que sea cuestionario virtual, se debe solicitar el correo desde el cual se envía las respuestas a través de un formulario Google.





Participación voluntaria (principio de autonomía):

Puede hacer todas las preguntas para aclarar sus dudas antes de decidir si desea participar o no, y su decisión será respetada. Posterior a la aceptación no desea continuar puede hacerlo sin ningún problema.

Riesgo (principio de No maleficencia):

Indicar al participante la existencia que NO existe riesgo o daño al participar en la investigación. Sin embargo, en el caso que existan preguntas que le puedan generar incomodidad. Usted tiene la libertad de responderlas o no.

Beneficios (principio de beneficencia):

Se le informará que los resultados de la investigación se le alcanzará a la institución al término de la investigación. No recibirá ningún beneficio económico ni de ninguna otra índole. El estudio no va a aportar a la salud individual de la persona, sin embargo, los resultados del estudio podrán convertirse en beneficio de la salud pública.

Confidencialidad (principio de justicia):

Los datos recolectados deben ser anónimos y no tener ninguna forma de identificar al participante. Garantizamos que la información que usted nos brinde es totalmente Confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de la investigación. Los datos permanecerán bajo custodia del investigador principal y pasado un tiempo determinado serán eliminados convenientemente.

Problemas o preguntas:

Si tiene preguntas sobre la investigación puede contactar con los Investigadores **Palacios Ramirez Lisbeth Milagros y Susano Rodríguez Alexander**, email: lpalaciosra29@ucvvirtual.edu.pe y asusanor@ucvvirtual.edu.pe. Docente asesor: **Mba. Rivera Calle, Omar**.

Consentimiento

Después de haber leído los propósitos de la investigación autorizo participar en la investigación antes mencionada.

Nombre y apellidos: Jhoselyn Cornejo Córdova

Fecha y hora: 9/10/23

Jhoselyn C. C.
9/10/23
47174887

Para garantizar la veracidad del origen de la información: en el caso que el consentimiento sea presencial, el encuestado y el investigador debe proporcionar: Nombre y firma. En el caso que sea cuestionario virtual, se debe solicitar el correo desde el cual se envía las respuestas a través de un formulario Google.



Participación voluntaria (principio de autonomía):

Puede hacer todas las preguntas para aclarar sus dudas antes de decidir si desea participar o no, y su decisión será respetada. Posterior a la aceptación no desea continuar puede hacerlo sin ningún problema.

Riesgo (principio de No maleficencia):

Indicar al participante la existencia que NO existe riesgo o daño al participar en la investigación. Sin embargo, en el caso que existan preguntas que le puedan generar incomodidad. Usted tiene la libertad de responderlas o no.

Beneficios (principio de beneficencia):

Se le informará que los resultados de la investigación se le alcanzará a la institución al término de la investigación. No recibirá ningún beneficio económico ni de ninguna otra índole. El estudio no va a aportar a la salud individual de la persona, sin embargo, los resultados del estudio podrán convertirse en beneficio de la salud pública.

Confidencialidad (principio de justicia):

Los datos recolectados deben ser anónimos y no tener ninguna forma de identificar al participante. Garantizamos que la información que usted nos brinde es totalmente Confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de la investigación. Los datos permanecerán bajo custodia del investigador principal y pasado un tiempo determinado serán eliminados convenientemente.

Problemas o preguntas:

Si tiene preguntas sobre la investigación puede contactar con los Investigadores **Palacios Ramirez Lisbeth Milagros y Susano Rodríguez Alexander**, email: lpalaciosra29@ucvvirtual.edu.pe y asusanor@ucvvirtual.edu.pe. Docente asesor: **Mba. Rivera Calle, Omar**.

Consentimiento

Después de haber leído los propósitos de la investigación autorizo participar en la investigación antes mencionada.

Nombre y apellidos: Martín Campos Pardo

Fecha y hora:

Para garantizar la veracidad del origen de la información: en el caso que el consentimiento sea presencial, el encuestado y el investigador debe proporcionar: Nombre y firma. En el caso que sea cuestionario virtual, se debe solicitar el correo desde el cual se envía las respuestas a través de un formulario Google.



Participación voluntaria (principio de autonomía):

Puede hacer todas las preguntas para aclarar sus dudas antes de decidir si desea participar o no, y su decisión será respetada. Posterior a la aceptación no desea continuar puede hacerlo sin ningún problema.

Riesgo (principio de No maleficencia):

Indicar al participante la existencia que NO existe riesgo o daño al participar en la investigación. Sin embargo, en el caso que existan preguntas que le puedan generar incomodidad. Usted tiene la libertad de responderlas o no.

Beneficios (principio de beneficencia):

Se le informará que los resultados de la investigación se le alcanzará a la institución al término de la investigación. No recibirá ningún beneficio económico ni de ninguna otra índole. El estudio no va a aportar a la salud individual de la persona, sin embargo, los resultados del estudio podrán convertirse en beneficio de la salud pública.

Confidencialidad (principio de justicia):

Los datos recolectados deben ser anónimos y no tener ninguna forma de identificar al participante. Garantizamos que la información que usted nos brinde es totalmente Confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de la investigación. Los datos permanecerán bajo custodia del investigador principal y pasado un tiempo determinado serán eliminados convenientemente.

Problemas o preguntas:

Si tiene preguntas sobre la investigación puede contactar con el Investigador (a) (es) (Apellidos y Nombres) *palacios, Ramírez y Susana Rodríguez* email: *asusanor@ucvvirtual.edu.pe* y Docente asesor (Apellidos y Nombres) *Mba. Omar Rivera Calle* email:

Consentimiento

Después de haber leído los propósitos de la investigación autorizo participar en la investigación antes mencionada.

Nombre y apellidos: *Gabriel Rivera Cornejo*
Fecha y hora: *08/10/2023 11:20 AM*

Para garantizar la veracidad del origen de la información: en el caso que el consentimiento sea presencial, el encuestado y el investigador debe proporcionar: Nombre y firma. En el caso que sea cuestionario virtual, se debe solicitar el correo desde el cual se envía las respuestas a través de un formulario Google



Participación voluntaria (principio de autonomía):

Puede hacer todas las preguntas para aclarar sus dudas antes de decidir si desea participar o no, y su decisión será respetada. Posterior a la aceptación no desea continuar puede hacerlo sin ningún problema.

Riesgo (principio de No maleficencia):

Indicar al participante la existencia que NO existe riesgo o daño al participar en la investigación. Sin embargo, en el caso que existan preguntas que le puedan generar incomodidad. Usted tiene la libertad de responderlas o no.

Beneficios (principio de beneficencia):

Se le informará que los resultados de la investigación se le alcanzará a la institución al término de la investigación. No recibirá ningún beneficio económico ni de ninguna otra índole. El estudio no va a aportar a la salud individual de la persona, sin embargo, los resultados del estudio podrán convertirse en beneficio de la salud pública.

Confidencialidad (principio de justicia):

Los datos recolectados deben ser anónimos y no tener ninguna forma de identificar al participante. Garantizamos que la información que usted nos brinde es totalmente Confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de la investigación. Los datos permanecerán bajo custodia del investigador principal y pasado un tiempo determinado serán eliminados convenientemente.

Problemas o preguntas:

Si tiene preguntas sobre la investigación puede contactar con los Investigadores **Palacios Ramirez Lisbeth Milagros y Susano Rodríguez Alexander**, email: lpalaciosra29@ucvvirtual.edu.pe y asusanor@ucvvirtual.edu.pe. Docente asesor: **Mba. Rivera Calle, Omar**.

Consentimiento

Después de haber leído los propósitos de la investigación autorizo participar en la investigación antes mencionada.

Nombre y apellidos: Omar Rivera Calle.....

Fecha y hora: 06/10/23 10:09 am.....

Para garantizar la veracidad del origen de la información: en el caso que el consentimiento sea presencial, el encuestado y el investigador debe proporcionar: Nombre y firma. En el caso que sea cuestionario virtual, se debe solicitar el correo desde el cual se envía las respuestas a través de un formulario Google.

Participación voluntaria (principio de autonomía):

Puede hacer todas las preguntas para aclarar sus dudas antes de decidir si desea participar o no, y su decisión será respetada. Posterior a la aceptación no desea continuar puede hacerlo sin ningún problema.

Riesgo (principio de No maleficencia):

Indicar al participante la existencia que NO existe riesgo o daño al participar en la investigación. Sin embargo, en el caso que existan preguntas que le puedan generar incomodidad. Usted tiene la libertad de responderlas o no.

Beneficios (principio de beneficencia):

Se le informará que los resultados de la investigación se le alcanzará a la institución al término de la investigación. No recibirá ningún beneficio económico ni de ninguna otra índole. El estudio no va a aportar a la salud individual de la persona, sin embargo, los resultados del estudio podrán convertirse en beneficio de la salud pública.

Confidencialidad (principio de justicia):

Los datos recolectados deben ser anónimos y no tener ninguna forma de identificar al participante. Garantizamos que la información que usted nos brinde es totalmente Confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de la investigación. Los datos permanecerán bajo custodia del investigador principal y pasado un tiempo determinado serán eliminados convenientemente.

Problemas o preguntas:

Si tiene preguntas sobre la investigación puede contactar con los Investigadores **Palacios Ramirez Lisbeth Milagros y Susano Rodríguez Alexander**, email: lpalaciosra29@ucvirtual.edu.pe y asusanor@ucvirtual.edu.pe. Docente asesor: **Mba. Rivera Calle, Omar**.

Consentimiento

Después de haber leído los propósitos de la investigación autorizo participar en la investigación antes mencionada.

Nombre y apellidos: Mercedes Et'ivia Chang Saavedra.
Fecha y hora: 06/10/2023 Hora: 12.10 m.



Para garantizar la veracidad del origen de la información: en el caso que el consentimiento sea presencial, el encuestado y el investigador debe proporcionar: Nombre y firma. En el caso que sea cuestionario virtual, se debe solicitar el correo desde el cual se envía las respuestas a través de un formulario Google.



Participación voluntaria (principio de autonomía):

Puede hacer todas las preguntas para aclarar sus dudas antes de decidir si desea participar o no, y su decisión será respetada. Posterior a la aceptación no desea continuar puede hacerlo sin ningún problema.

Riesgo (principio de No maleficencia):

Indicar al participante la existencia que NO existe riesgo o daño al participar en la investigación. Sin embargo, en el caso que existan preguntas que le puedan generar incomodidad. Usted tiene la libertad de responderlas o no.

Beneficios (principio de beneficencia):

Se le informará que los resultados de la investigación se le alcanzará a la institución al término de la investigación. No recibirá ningún beneficio económico ni de ninguna otra índole. El estudio no va a aportar a la salud individual de la persona, sin embargo, los resultados del estudio podrán convertirse en beneficio de la salud pública.

Confidencialidad (principio de justicia):

Los datos recolectados deben ser anónimos y no tener ninguna forma de identificar al participante. Garantizamos que la información que usted nos brinde es totalmente Confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de la investigación. Los datos permanecerán bajo custodia del investigador principal y pasado un tiempo determinado serán eliminados convenientemente.

Problemas o preguntas:

Si tiene preguntas sobre la investigación puede contactar con los Investigadores **Palacios Ramirez Lisbeth Milagros y Susano Rodriguez Alexander**, email: lpalaciosra29@ucvvirtual.edu.pe y asusanor@ucvvirtual.edu.pe. Docente asesor: **Mba. Rivera Calle, Omar**.

Consentimiento

Después de haber leído los propósitos de la investigación autorizo participar en la investigación antes mencionada.

Nombre y apellidos: Vazquez Alto Jack Henry

Fecha y hora: 09/10/2023 12:56



Para garantizar la veracidad del origen de la información: en el caso que el consentimiento sea presencial, el encuestado y el investigador debe proporcionar: Nombre y firma. En el caso que sea cuestionario virtual, se debe solicitar el correo desde el cual se envía las respuestas a través de un formulario Google.



Participación voluntaria (principio de autonomía):

Puede hacer todas las preguntas para aclarar sus dudas antes de decidir si desea participar o no, y su decisión será respetada. Posterior a la aceptación no desea continuar puede hacerlo sin ningún problema.

Riesgo (principio de No maleficencia):

Indicar al participante la existencia que NO existe riesgo o daño al participar en la investigación. Sin embargo, en el caso que existan preguntas que le puedan generar incomodidad. Usted tiene la libertad de responderlas o no.

Beneficios (principio de beneficencia):

Se le informará que los resultados de la investigación se le alcanzará a la institución al término de la investigación. No recibirá ningún beneficio económico ni de ninguna otra índole. El estudio no va a aportar a la salud individual de la persona, sin embargo, los resultados del estudio podrán convertirse en beneficio de la salud pública.

Confidencialidad (principio de justicia):

Los datos recolectados deben ser anónimos y no tener ninguna forma de identificar al participante. Garantizamos que la información que usted nos brinde es totalmente Confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de la investigación. Los datos permanecerán bajo custodia del investigador principal y pasado un tiempo determinado serán eliminados convenientemente.



Problemas o preguntas:

Si tiene preguntas sobre la investigación puede contactar con los Investigadores **Palacios Ramirez Lisbeth Milagros y Susano Rodríguez Alexander**, email: lpalaciosra29@ucvirtual.edu.pe y asusanor@ucvirtual.edu.pe. Docente asesor: **Mba. Rivera Calle, Omar**.

Consentimiento

Después de haber leído los propósitos de la investigación autorizo participar en la investigación antes mencionada.

Nombre y apellidos: Fátima Lourdes Coronado Heron

Fecha y hora: 9/10/23 @ 15:46

Para garantizar la veracidad del origen de la información: en el caso que el consentimiento sea presencial, el encuestado y el investigador debe proporcionar: Nombre y firma. En el caso que sea cuestionario virtual, se debe solicitar el correo desde el cual se envía las respuestas a través de un formulario Google.

Participación voluntaria (principio de autonomía):

Puede hacer todas las preguntas para aclarar sus dudas antes de decidir si desea participar o no, y su decisión será respetada. Posterior a la aceptación no desea continuar puede hacerlo sin ningún problema.

Riesgo (principio de No maleficencia):

Indicar al participante la existencia que NO existe riesgo o daño al participar en la investigación. Sin embargo, en el caso que existan preguntas que le puedan generar incomodidad. Usted tiene la libertad de responderlas o no.

Beneficios (principio de beneficencia):

Se le informará que los resultados de la investigación se le alcanzará a la institución al término de la investigación. No recibirá ningún beneficio económico ni de ninguna otra índole. El estudio no va a aportar a la salud individual de la persona, sin embargo, los resultados del estudio podrán convertirse en beneficio de la salud pública.

Confidencialidad (principio de justicia):

Los datos recolectados deben ser anónimos y no tener ninguna forma de identificar al participante. Garantizamos que la información que usted nos brinde es totalmente Confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de la investigación. Los datos permanecerán bajo custodia del investigador principal y pasado un tiempo determinado serán eliminados convenientemente.

Problemas o preguntas:

Si tiene preguntas sobre la investigación puede contactar con los Investigadores **Palacios Ramirez Lisbeth Milagros y Susano Rodriguez Alexander**, email: lpalaciosra29@ucvvirtual.edu.pe y asusanor@ucvvirtual.edu.pe. Docente asesor: **Mba. Rivera Calle, Omar**.

Consentimiento

Después de haber leído los propósitos de la investigación autorizo participar en la investigación antes mencionada.

Nombre y apellidos: Jelitha Aivam Guarero Jurizaga

Fecha y hora: 06/10/23 11:40



Para garantizar la veracidad del origen de la información: en el caso que el consentimiento sea presencial, el encuestado y el investigador debe proporcionar: Nombre y firma. En el caso que sea cuestionario virtual, se debe solicitar el correo desde el cual se envía las respuestas a través de un formulario Google.



Participación voluntaria (principio de autonomía):

Puede hacer todas las preguntas para aclarar sus dudas antes de decidir si desea participar o no, y su decisión será respetada. Posterior a la aceptación no desea continuar puede hacerlo sin ningún problema.

Riesgo (principio de No maleficencia):

Indicar al participante la existencia que NO existe riesgo o daño al participar en la investigación. Sin embargo, en el caso que existan preguntas que le puedan generar incomodidad. Usted tiene la libertad de responderlas o no.

Beneficios (principio de beneficencia):

Se le informará que los resultados de la investigación se le alcanzará a la institución al término de la investigación. No recibirá ningún beneficio económico ni de ninguna otra índole. El estudio no va a aportar a la salud individual de la persona, sin embargo, los resultados del estudio podrán convertirse en beneficio de la salud pública.

Confidencialidad (principio de justicia):

Los datos recolectados deben ser anónimos y no tener ninguna forma de identificar al participante. Garantizamos que la información que usted nos brinde es totalmente Confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de la investigación. Los datos permanecerán bajo custodia del investigador principal y pasado un tiempo determinado serán eliminados convenientemente.

Problemas o preguntas:

Si tiene preguntas sobre la investigación puede contactar con los Investigadores **Palacios Ramirez Lisbeth Milagros y Susano Rodríguez Alexander**, email: lpalaciosra29@ucvvirtual.edu.pe y asusanor@ucvvirtual.edu.pe. Docente asesor: **Mba. Rivera Calle, Omar**.

Consentimiento

Después de haber leído los propósitos de la investigación autorizo participar en la investigación antes mencionada.

Nombre y apellidos: MARCELA ANTECOR ROSAS QUISPE
Fecha y hora: 06.10.2023 - Hora 12:00 PM

Para garantizar la veracidad del origen de la información: en el caso que el consentimiento sea presencial, el encuestado y el investigador debe proporcionar: Nombre y firma. En el caso que sea cuestionario virtual, se debe solicitar el correo desde el cual se envía las respuestas a través de un formulario Google.



Participación voluntaria (principio de autonomía):

Puede hacer todas las preguntas para aclarar sus dudas antes de decidir si desea participar o no, y su decisión será respetada. Posterior a la aceptación no desea continuar puede hacerlo sin ningún problema.

Riesgo (principio de No maleficencia):

Indicar al participante la existencia que NO existe riesgo o daño al participar en la investigación. Sin embargo, en el caso que existan preguntas que le puedan generar incomodidad. Usted tiene la libertad de responderlas o no.

Beneficios (principio de beneficencia):

Se le informará que los resultados de la investigación se le alcanzará a la institución al término de la investigación. No recibirá ningún beneficio económico ni de ninguna otra índole. El estudio no va a aportar a la salud individual de la persona, sin embargo, los resultados del estudio podrán convertirse en beneficio de la salud pública.

Confidencialidad (principio de justicia):

Los datos recolectados deben ser anónimos y no tener ninguna forma de identificar al participante. Garantizamos que la información que usted nos brinde es totalmente Confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de la investigación. Los datos permanecerán bajo custodia del investigador principal y pasado un tiempo determinado serán eliminados convenientemente.

Problemas o preguntas:

Si tiene preguntas sobre la investigación puede contactar con los Investigadores **Palacios Ramirez Lisbeth Milagros y Susano Rodríguez Alexander**, email: lpalaciosra29@ucvirtual.edu.pe y asusanor@ucvirtual.edu.pe. Docente asesor: **Mba. Rivera Calle, Omar**.

Consentimiento

Después de haber leído los propósitos de la investigación autorizo participar en la investigación antes mencionada.

Nombre y apellidos: *el Sr. Alexander Cordova Aguilar*

Fecha y hora: *08/10/23 - 0:30*


WALTER ALEXANDER
CORDOVA AGUILAR
INGENIERO INDUSTRIAL
Reg. CIH N° 190941

Para garantizar la veracidad del origen de la información: en el caso que el consentimiento sea presencial, el encuestado y el investigador debe proporcionar: Nombre y firma. En el caso que sea cuestionario virtual, se debe solicitar el correo desde el cual se envía las respuestas a través de un formulario Google.



Participación voluntaria (principio de autonomía):

Puede hacer todas las preguntas para aclarar sus dudas antes de decidir si desea participar o no, y su decisión será respetada. Posterior a la aceptación no desea continuar puede hacerlo sin ningún problema.

Riesgo (principio de No maleficencia):

Indicar al participante la existencia que NO existe riesgo o daño al participar en la investigación. Sin embargo, en el caso que existan preguntas que le puedan generar incomodidad. Usted tiene la libertad de responderlas o no.

Beneficios (principio de beneficencia):

Se le informará que los resultados de la investigación se le alcanzará a la institución al término de la investigación. No recibirá ningún beneficio económico ni de ninguna otra índole. El estudio no va a aportar a la salud individual de la persona, sin embargo, los resultados del estudio podrán convertirse en beneficio de la salud pública.

Confidencialidad (principio de justicia):

Los datos recolectados deben ser anónimos y no tener ninguna forma de identificar al participante. Garantizamos que la información que usted nos brinde es totalmente Confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de la investigación. Los datos permanecerán bajo custodia del investigador principal y pasado un tiempo determinado serán eliminados convenientemente.

Problemas o preguntas:

Si tiene preguntas sobre la investigación puede contactar con el Investigador (a) (es) (Apellidos y Nombres) Palacios, Ramirez y Susana Rodriguez email: lpalaciosra29@ucvvirtual.edu.pe y Docente asesor (Apellidos y Nombres) Mba. Rivera Calle Omar email:



Consentimiento

Después de haber leído los propósitos de la investigación autorizo participar en la investigación antes mencionada.

Nombre y apellidos: Mercedes Soledad Lozano Corrales
Fecha y hora:

Para garantizar la veracidad del origen de la información: en el caso que el consentimiento sea presencial, el encuestado y el investigador debe proporcionar: Nombre y firma. En el caso que sea cuestionario virtual, se debe solicitar el correo desde el cual se envía las respuestas a través de un formulario Google

Participación voluntaria (principio de autonomía):

Puede hacer todas las preguntas para aclarar sus dudas antes de decidir si desea participar o no, y su decisión será respetada. Posterior a la aceptación no desea continuar puede hacerlo sin ningún problema.

Riesgo (principio de No maleficencia):

Indicar al participante la existencia que NO existe riesgo o daño al participar en la investigación. Sin embargo, en el caso que existan preguntas que le puedan generar incomodidad. Usted tiene la libertad de responderlas o no.

Beneficios (principio de beneficencia):

Se le informará que los resultados de la investigación se le alcanzará a la institución al término de la investigación. No recibirá ningún beneficio económico ni de ninguna otra índole. El estudio no va a aportar a la salud individual de la persona, sin embargo, los resultados del estudio podrán convertirse en beneficio de la salud pública.

Confidencialidad (principio de justicia):

Los datos recolectados deben ser anónimos y no tener ninguna forma de identificar al participante. Garantizamos que la información que usted nos brinde es totalmente Confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de la investigación. Los datos permanecerán bajo custodia del investigador principal y pasado un tiempo determinado serán eliminados convenientemente.

Problemas o preguntas:

Si tiene preguntas sobre la investigación puede contactar con los Investigadores **Palacios Ramirez Lisbeth Milagros** y **Susano Rodríguez Alexander**, email: lpalaciosra29@ucvvirtual.edu.pe y asusanor@ucvvirtual.edu.pe. Docente asesor: **Mba. Rivera Calle, Omar**.

Consentimiento

Después de haber leído los propósitos de la investigación autorizo participar en la investigación antes mencionada.

Nombre y apellidos: *Vanessa Del Carmen Aguayo Carro*

Fecha y hora: *09-10-23* Hora *12:43*



Para garantizar la veracidad del origen de la información: en el caso que el consentimiento sea presencial, el encuestado y el investigador debe proporcionar: Nombre y firma. En el caso que sea cuestionario virtual, se debe solicitar el correo desde el cual se envía las respuestas a través de un formulario Google.





Participación voluntaria (principio de autonomía):

Puede hacer todas las preguntas para aclarar sus dudas antes de decidir si desea participar o no, y su decisión será respetada. Posterior a la aceptación no desea continuar puede hacerlo sin ningún problema.

Riesgo (principio de No maleficencia):

Indicar al participante la existencia que NO existe riesgo o daño al participar en la investigación. Sin embargo, en el caso que existan preguntas que le puedan generar incomodidad. Usted tiene la libertad de responderlas o no.

Beneficios (principio de beneficencia):

Se le informará que los resultados de la investigación se le alcanzará a la institución al término de la investigación. No recibirá ningún beneficio económico ni de ninguna otra índole. El estudio no va a aportar a la salud individual de la persona, sin embargo, los resultados del estudio podrán convertirse en beneficio de la salud pública.

Confidencialidad (principio de justicia):

Los datos recolectados deben ser anónimos y no tener ninguna forma de identificar al participante. Garantizamos que la información que usted nos brinde es totalmente Confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de la investigación. Los datos permanecerán bajo custodia del investigador principal y pasado un tiempo determinado serán eliminados convenientemente.

Problemas o preguntas:

Si tiene preguntas sobre la investigación puede contactar con los Investigadores **Palacios Ramirez Lisbeth Milagros y Susano Rodríguez Alexander**, email: lpalaciosra29@ucvirtual.edu.pe y asusanor@ucvirtual.edu.pe. Docente asesor: **Mba. Rivera Calle, Omar**.

Consentimiento

Después de haber leído los propósitos de la investigación autorizo participar en la investigación antes mencionada.

Nombre y apellidos: *Isabelita Eruelles Borrero*

Fecha y hora: *06/10/2023* *10:00 am*

Para garantizar la veracidad del origen de la información: en el caso que el consentimiento sea presencial, el encuestado y el investigador debe proporcionar: Nombre y firma. En el caso que sea cuestionario virtual, se debe solicitar el correo desde el cual se envía las respuestas a través de un formulario Google.

**Anexo 04:****Evaluación por juicio de expertos**

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento “**REPORTE DE PRODUCCIÓN DEL PRODUCTO JABÓN ANTIBACTERIAL A BASE DE HOJA DE GUAYABA**”. La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer psicológico. Agradecemos su valiosa colaboración.

1. Datos generales del juez

Nombre del juez:	Walter Antenor del Carmen; Rosas Quintero	
Grado profesional:	Maestría (<input checked="" type="checkbox"/>)	Doctor ()
Area de formación académica:	Clínica ()	Social ()
	Educativa ()	Organizacional (<input checked="" type="checkbox"/>)
Áreas de experiencia profesional:	Producción; Mantenimiento; Logística; Distribución y Comercial	
Institución donde labora:	Universidad Cesar Vallejo	
Tiempo de experiencia profesional en el área:	2 a 4 años ()	
	Más de 5 años (<input checked="" type="checkbox"/>)	
Experiencia en Investigación Psicométrica: (si corresponde)	Trabajo(s) psicométricos realizados Título del estudio realizado.	

2. Propósito de la evaluación:

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

3. Datos de la escala (Colocar nombre de la escala, cuestionario o inventario)

Nombre de la Prueba:	Reporte de Producción
Autores:	Palacios Ramírez, Liseth & Susano Rodríguez, Alexander
Procedencia:	Local
Administración:	Análisis documental
Tiempo de aplicación:	Tiempo de producción
Ámbito de aplicación:	Local
Significación:	Explicar Cómo está compuesta la escala (dimensiones, áreas, ítems por área, explicación breve de cuál es el objetivo de medición)



4. Soporte teórico

Escala/ÁREA	Subescala (dimensiones)	Definición
Producción	Reporte de producción	Según Zamudio (s.f.) el reporte de producción es referido al control de las todas las funciones involucradas dentro del área de producción, como la calidad.

5. Presentación de instrucciones para el juez:

A continuación, a usted le presento nuestro **instrumento de reporte de producción** elaborado por **Palacios Ramírez, Lisbeth & Susano Rodríguez, Alexander** en el año **2023**. De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.

Categoría	Calificación	Indicador
CLARIDAD El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
COHERENCIA El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)	El ítem tiene una relación tangencial /lejana con la dimensión.
	3. Acuerdo (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Totalmente de Acuerdo (alto nivel)	El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo.
RELEVANCIA El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brinde sus observaciones que considere pertinente



1 No cumple con el criterio
2. Bajo Nivel
3. Moderado nivel
4. Alto nivel

Dimensiones del instrumento: REPORTE DE PRODUCCIÓN

- **Primera dimensión:** Reporte de Producción
- **Objetivos de la Dimensión:** Conocer a detalle el tiempo, temperatura e insumos presentes en la producción

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Reporte de producción	Jabón antibacterial	4	4	4	
	a base de hoja de guayaba	4	4	4	
		4	4	4	



Firma del Evaluador

Walter Antenor Rosas Quintero
Ingeniero Industrial
CIP 47298
DNI 02635722

HORA		PRODUCTO	PESO DEL PRODUCTO	CANTIDAD DE INSUMOS				CANTIDAD DE ALCOHOL	CANTIDAD DE AGUA	T° DE PRODUCCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIONES
Hora inicio	Hora fin			Aceite de coco	Aceite de risino	Potasa caustica	Aceite de oliva						

Pd.: el presente formato debe tomar en cuenta:

Williams y Webb (1994) así como Powell (2003), mencionan que no existe un consenso respecto al número de expertos a emplear. Por otra parte, el número de jueces que se debe emplear en un juicio depende del nivel de experticia y de la diversidad del conocimiento. Así, mientras Gable y Wolf (1993), Grant y Davis (1997), y Lynn (1986) (citados en McGartland et al. 2003) sugieren un rango de **2 hasta 20 expertos**, Hyrkás et al. (2003) manifiestan que **10 expertos** brindarán una estimación confiable de la validez de contenido de un instrumento (cantidad mínimamente recomendable para construcciones de nuevos instrumentos). Si un 80 % de los expertos han estado de acuerdo con la validez de un ítem éste puede ser incorporado al instrumento (Voutilainen & Liukkonen, 1995, citados en Hyrkás et al. (2003).

Ver : <https://www.revistaespacios.com/cited2017/cited2017-23.pdf> entre otra bibliografía.

**Anexo 04:****Evaluación por juicio de expertos**

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento “**REPORTE DE PRODUCCIÓN DEL PRODUCTO JABÓN ANTIBACTERIAL A BASE DE HOJA DE GUAYABA**”. La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer psicológico. Agradecemos su valiosa colaboración.

1. Datos generales del juez

Nombre del juez:	INGRID ESTEFANI SANCHEZ GARCIA
Grado profesional:	Maestría (<input checked="" type="checkbox"/>) Doctor ()
Area de formación académica:	Clínica () Social () Educativa () Organizacional (<input checked="" type="checkbox"/>)
Áreas de experiencia profesional:	ÁREA DE PRODUCCIÓN – ÁREA DE CALIDAD – ÁREA ACADÉMICA
Institución donde labora:	Universidad Cesar Vallejo
Tiempo de experiencia profesional en el área:	2 a 4 años () Más de 5 años (<input checked="" type="checkbox"/>)
Experiencia en Investigación Psicométrica: (si corresponde)	Asesoría y jurado de tesis

2. Propósito de la evaluación:

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

3. Datos de la escala (Colocar nombre de la escala, cuestionario o inventario)

Nombre de la Prueba:	Reporte de Producción
Autores:	Palacios Ramírez, Liseth & Susano Rodríguez, Alexander
Procedencia:	Local
Administración:	Análisis documental
Tiempo de aplicación:	Tiempo de producción
Ámbito de aplicación:	Local
Significación:	Explicar Cómo está compuesta la escala (dimensiones, áreas, ítems por área, explicación breve de cuál es el objetivo de medición)



4. Soporte teórico

Escala/ÁREA	Subescala (dimensiones)	Definición
Producción	Reporte de producción	Según Zamudio (s.f.) el reporte de producción es referido al control de las todas las funciones involucradas dentro del área de producción, como la calidad.

5. Presentación de instrucciones para el juez:

A continuación, a usted le presento nuestro instrumento de reporte de producción elaborado por Palacios Ramírez, Lisbeth & Susano Rodríguez, Alexander en el año 2023 De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.



Categoría	Calificación	Indicador
CLARIDAD El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
COHERENCIA El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)	El ítem tiene una relación tangencial /lejana con la dimensión.
	3. Acuerdo (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Totalmente de Acuerdo (alto nivel)	El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo.
RELEVANCIA El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brinde sus observaciones que considere pertinente

1 No cumple con el criterio
2. Bajo Nivel
3. Moderado nivel
4. Alto nivel

Dimensiones del instrumento: REPORTE DE PRODUCCIÓN

- **Primera dimensión:** Reporte de Producción
- **Objetivos de la Dimensión:** Conocer a detalle el tiempo, temperatura e insumos presentes en la producción

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Reporte de producción	Jabón antibacterial a base de hoja de guayaba	4	4	4	
		4	4	4	
		4	4	4	



Firma del Evaluador

INGRID ESTE SANCHEZ GARCIA
Ingeniera Agroindustrial
y Comercio Exterior
CIP N° 238307

DNI 47864363

HORA		PRODUCTO	PESO DEL PRODUCTO	CANTIDAD DE INSUMOS				CANTIDAD DE ALCOHOL	CANTIDAD DE AGUA	T° DE PRODUCCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIONES
Hora inicio	Hora fin			Aceite de coco	Aceite de risino	Potasa caustica	Aceite de oliva						

Pd.: el presente formato debe tomar en cuenta:

Williams y Webb (1994) así como Powell (2003), mencionan que no existe un consenso respecto al número de expertos a emplear. Por otra parte, el número de jueces que se debe emplear en un juicio depende del nivel de experticia y de la diversidad del conocimiento. Así, mientras Gable y Wolf (1993), Grant y Davis (1997), y Lynn (1986) (citados en McGartland et al. 2003) sugieren un rango de **2 hasta 20 expertos**, Hyrkäs et al. (2003) manifiestan que **10 expertos** brindarán una estimación confiable de la validez de contenido de un instrumento (cantidad mínimamente recomendable para construcciones de nuevos instrumentos). Si un 80 % de los expertos han estado de acuerdo con la validez de un ítem éste puede ser incorporado al instrumento (Voutilainen & Liukkonen, 1995, citados en Hyrkäs et al. (2003).

Ver : <https://www.revistaespacios.com/cited2017/cited2017-23.pdf> entre otra bibliografía.

**Anexo 04:****Evaluación por juicio de expertos**

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento “**REPORTE DE PRODUCCIÓN DEL PRODUCTO JABÓN ANTIBACTERIAL A BASE DE HOJA DE GUAYABA**”. La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer psicológico. Agradecemos su valiosa colaboración.

1. Datos generales del juez

Nombre del juez:	VANESSA DEL CARMEN AGURTO CANO	
Grado profesional:	Maestría (<input checked="" type="checkbox"/>)	Doctor ()
Area de formación académica:	Clínica ()	Social ()
	Educativa (<input checked="" type="checkbox"/>)	Organizacional ()
Áreas de experiencia profesional:	ÁREA DE PRODUCCIÓN – ÁREA DE CALIDAD – ÁREA LOGÍSTICA, DOCENCIA	
Institución donde labora:	Universidad Cesar Vallejo	
Tiempo de experiencia profesional en el área:	2 a 4 años ()	
	Más de 5 años (<input checked="" type="checkbox"/>)	
Experiencia en Investigación Psicométrica: (si corresponde)	Asesoría y jurado de tesis	

2. Propósito de la evaluación:

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

3. Datos de la escala (Colocar nombre de la escala, cuestionario o inventario)

Nombre de la Prueba:	Reporte de Producción
Autores:	Palacios Ramírez, Liseth & Susano Rodríguez, Alexander
Procedencia:	Local
Administración:	Análisis documental
Tiempo de aplicación:	Tiempo de producción
Ámbito de aplicación:	Local
Significación:	Explicar Cómo está compuesta la escala (dimensiones, áreas, ítems por área, explicación breve de cuál es el objetivo de medición)



4. Soporte teórico

Escala/ÁREA	Subescala (dimensiones)	Definición
Producción	Reporte de producción	Según Zamudio (s.f.) el reporte de producción es referido al control de las todas las funciones involucradas dentro del área de producción, como la calidad.

5. Presentación de instrucciones para el juez:

A continuación, a usted le presento nuestro instrumento de reporte de producción elaborado por Palacios Ramírez, Lisbeth & Susano Rodríguez, Alexander en el año 2023. De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.



Categoría	Calificación	Indicador
CLARIDAD El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
COHERENCIA El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)	El ítem tiene una relación tangencial /lejana con la dimensión.
	3. Acuerdo (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Totalmente de Acuerdo (alto nivel)	El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo.
RELEVANCIA El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brinde sus observaciones que considere pertinente

1 No cumple con el criterio

2. Bajo Nivel
3. Moderado nivel
4. Alto nivel

Dimensiones del instrumento: REPORTE DE PRODUCCIÓN

- **Primera dimensión:** Reporte de Producción
- **Objetivos de la Dimensión:** Conocer a detalle el tiempo, temperatura e insumos presentes en la producción

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Reporte de producción	Jabón antibacterial a base de hoja de guayaba	4	4	4	
		4	4	4	
		4	4	4	



Firma del Evaluador

Vanessa Del Carmen Agurto Cano
VANESSA DEL CARMEN
AGURTO CANO
Ingeniera Industrial
CIP N° 283131
DNI 47864363

HORA		PRODUCTO	PESO DEL PRODUCTO	CANTIDAD DE INSUMOS				CANTIDAD DE ALCOHOL	CANTIDAD DE AGUA	T° DE PRODUCCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIONES
Hora inicio	Hora fin			Aceite de coco	Aceite de risino	Potasa caustica	Aceite de oliva						

Pd.: el presente formato debe tomar en cuenta:

Williams y Webb (1994) así como Powell (2003), mencionan que no existe un consenso respecto al número de expertos a emplear. Por otra parte, el número de jueces que se debe emplear en un juicio depende del nivel de experticia y de la diversidad del conocimiento. Así, mientras Gable y Wolf (1993), Grant y Davis (1997), y Lynn (1986) (citados en McGartland et al. 2003) sugieren un rango de **2 hasta 20 expertos**, Hyrkás et al. (2003) manifiestan que **10 expertos** brindarán una estimación confiable de la validez de contenido de un instrumento (cantidad mínimamente recomendable para construcciones de nuevos instrumentos). Si un 80 % de los expertos han estado de acuerdo con la validez de un ítem éste puede ser incorporado al instrumento (Voutilainen & Liukkonen, 1995, citados en Hyrkás et al. (2003).

Ver : <https://www.revistaespacios.com/cited2017/cited2017-23.pdf> entre otra bibliografía.

**Anexo 04:****Evaluación por juicio de expertos**

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento “**FICHA DE EVALUACIÓN ORGANOLEPTICA DEL PRODUCTO JABÓN ANTIBACTERIAL A BASE DE HOJA DE GUAYABA**”. La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer psicológico. Agradecemos su valiosa colaboración.

1. Datos generales del juez

Nombre del juez:	Walter Antenor del Carmen; Rosas Quintero
Grado profesional:	Maestría (<input checked="" type="checkbox"/>) Doctor ()
Area de formación académica:	Clínica () Social () Educativa () Organizacional (<input checked="" type="checkbox"/>)
Áreas de experiencia profesional:	Producción; Mantenimiento; Logística; Distribución y Comercial
Institución donde labora:	Universidad Cesar Vallejo
Tiempo de experiencia profesional en el área:	2 a 4 años () Más de 5 años (<input checked="" type="checkbox"/>)
Experiencia en Investigación Psicométrica: (si corresponde)	Trabajo(s) psicométricos realizados Título del estudio realizado.

2. Propósito de la evaluación:

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

3. Datos de la escala (Colocar nombre de la escala, cuestionario o inventario)

Nombre de la Prueba:	Evaluación Organoléptica
Autores:	Palacios Ramírez, Liseth & Susano Rodríguez, Alexander
Procedencia:	Local
Administración:	Análisis documental
Tiempo de aplicación:	Tiempo de producción
Ámbito de aplicación:	Local
Significación:	Explicar Cómo está compuesta la escala (dimensiones, áreas, ítems por área, explicación breve de cuál es el objetivo de medición)



4. Soporte teórico

Escala/ÁREA	Subescala (dimensiones)	Definición
Producción	Evaluación Organoléptica	Para Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla (2014) la evaluación organoléptica consiste en la disciplina científica que es usada para evaluar, analizar e interpretar las reacciones sobre las características de los alimentos y/o sustancias percibidas por la vista, olfato, gusto, tacto y oído.

5. Presentación de instrucciones para el juez:

A continuación, a usted le presento nuestro instrumento de evaluación organoléptica elaborado por Palacios Ramírez, Lisbeth & Susano Rodríguez, Alexander en el año 2023 De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.



Categoría	Calificación	Indicador
CLARIDAD El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
COHERENCIA El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)	El ítem tiene una relación tangencial /lejana con la dimensión.
	3. Acuerdo (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Totalmente de Acuerdo (alto nivel)	El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo.
RELEVANCIA El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brinde sus observaciones que considere pertinente

1 No cumple con el criterio
2. Bajo Nivel
3. Moderado nivel
4. Alto nivel

Dimensiones del instrumento: Organolépticas

- **Primera dimensión:** Pruebas Organolépticas
- **Objetivos de la Dimensión:** Conocer la aceptación de su uso en base a su textura y olor

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Textura y olor	Jabón antibacterial a base de hoja de guayaba	4	4	4	
		4	4	4	
		4	4	4	



Firma del Evaluador

Walter Antenor Rosas Quintero
Ingeniero Industrial
CIP 47299
DNI 02635722

Cuestionario organoléptico: Producción de jabón a base de la hoja de guayaba como medio antibacterial según la NTP 319.073:1978					
¡Buen día! Somos estudiantes de Ingeniería Industrial de la UCV de Piura, en esta oportunidad estamos realizando nuestra investigación que se basa en la Producción de jabón a base de la hoja de guayaba como medio antibacterial según la NTP 319.073:1978, es por ello que solicitamos su más sincera colaboración respondiendo la siguiente encuesta, sobre la aceptación del producto.					
1. Nombre: _____					
ATRIBUTO		MUESTRAS DE JABÓN A BASE DE LA HOJA DE GUA YABA			
TEXTURA		MUESTRA A	MUESTRA B	MUESTRA C	
PUNTAJE	NIVEL DE AGRADO				
1	Muy desagradable				
2	Desagradable				
3	No me agrada, ni me desagrad				
4	Agradable				
5	Muy agradable				
ATRIBUTO		MUESTRAS DE JABÓN A BASE DE LA HOJA DE GUA YABA			
COLOR		MUESTRA A	MUESTRA B	MUESTRA C	
PUNTAJE	NIVEL DE AGRADO				
1	Muy desagradable				
2	Desagradable				
3	No me agrada, ni me desagrad				
4	Agradable				
5	Muy agradable				
ATRIBUTO		MUESTRAS DE JABÓN A BASE DE LA HOJA DE GUA YABA			
AROMA		MUESTRA A	MUESTRA B	MUESTRA C	
PUNTAJE	NIVEL DE AGRADO				
1	Muy desagradable				
2	Desagradable				
3	No me agrada, ni me desagrad				
4	Agradable				
5	Muy agradable				
2. Firma: _____					

Pd.: el presente formato debe tomar en cuenta:

Williams y Webb (1994) así como Powell (2003), mencionan que no existe un consenso respecto al número de expertos a emplear. Por otra parte, el número de jueces que se debe emplear en un juicio depende del nivel de experticia y de la diversidad del conocimiento. Así, mientras Gable y Wolf (1993), Grant y Davis (1997), y Lynn (1986) (citados en McGartland et al. 2003) sugieren un rango de 2 hasta 20 expertos, Hyrkás et al. (2003) manifiestan que 10 expertos brindarán una estimación confiable de la validez de contenido de un instrumento (cantidad mínimamente recomendable para construcciones de nuevos instrumentos). Si un 80 % de los expertos han estado de acuerdo con la validez de un ítem éste puede ser incorporado al instrumento (Voutilainen & Liukkonen, 1995, citados en Hyrkás et al. (2003). Ver: <https://www.revistaespacios.com/cited2017/cited2017-23.pdf> entre otra bibliografía.

**Anexo 04:****Evaluación por juicio de expertos**

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento “**FICHA DE EVALUACIÓN ORGANOLEPTICA DEL PRODUCTO JABÓN ANTIBACTERIAL A BASE DE HOJA DE GUAYABA**”. La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer psicológico. Agradecemos su valiosa colaboración.

1. Datos generales del juez

Nombre del juez:	INGRID ESTEFANI SANCHEZ GARCIA	
Grado profesional:	Maestría (<input checked="" type="checkbox"/>)	Doctor ()
Area de formación académica:	Clínica ()	Social ()
	Educativa ()	Organizacional (<input checked="" type="checkbox"/>)
Áreas de experiencia profesional:	ÁREA DE PRODUCCIÓN – ÁREA DE CALIDAD – ÁREA ACADÉMICA	
Institución donde labora:	Universidad Cesar Vallejo	
Tiempo de experiencia profesional en el área:	2 a 4 años ()	
	Más de 5 años (<input checked="" type="checkbox"/>)	
Experiencia en Investigación Psicométrica: (si corresponde)	Asesoría y jurado de tesis	

2. Propósito de la evaluación:

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

3. Datos de la escala (Colocar nombre de la escala, cuestionario o inventario)

Nombre de la Prueba:	Evaluación Organoléptica
Autores:	Palacios Ramírez, Liseth & Susano Rodríguez, Alexander
Procedencia:	Local
Administración:	Análisis documental
Tiempo de aplicación:	Tiempo de producción
Ámbito de aplicación:	Local
Significación:	Explicar Cómo está compuesta la escala (dimensiones, áreas, ítems por área, explicación breve de cuál es el objetivo de medición)



4. Soporte teórico

Escala/ÁREA	Subescala (dimensiones)	Definición
Producción	Evaluación Organoléptica	Para Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla (2014) la evaluación organoléptica consiste en la disciplina científica que es usada para evaluar, analizar e interpretar las reacciones sobre las características de los alimentos y/o sustancias percibidas por la vista, olfato, gusto, tacto y oído.

5. Presentación de instrucciones para el juez:

A continuación, a usted le presento nuestro instrumento de evaluación organoléptica elaborado por Palacios Ramírez, Lisbeth & Susano Rodríguez, Alexander en el año 2023 De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.

Categoría	Calificación	Indicador
CLARIDAD El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
COHERENCIA El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)	El ítem tiene una relación tangencial /lejana con la dimensión.
	3. Acuerdo (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Totalmente de Acuerdo (alto nivel)	El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo.
RELEVANCIA El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brinde sus observaciones que considere pertinente



1 No cumple con el criterio
2. Bajo Nivel
3. Moderado nivel
4. Alto nivel

Dimensiones del instrumento: Organolépticas

- **Primera dimensión:** Pruebas Organolépticas
- **Objetivos de la Dimensión:** Conocer la aceptación de su uso en base a su textura y olor

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Textura y olor	Jabón antibacterial a base de hoja de guayaba	4	4	4	
		4	4	4	
		4	4	4	



Firma del Evaluador



DNI 47864363

Cuestionario organoléptico: Producción de jabón a base de la hoja de guayaba como medio antibacterial según la NTP 319.073:1978					
1. Nombre: _____					
ATRIBUTO		MUESTRAS DE JABÓN A BASE DE LA			
TEXTURA		HOJA DE GUAYABA			
PUNTAJE	NIVEL DE AGRADO	MUESTRA A	MUESTRA B	MUESTRA C	
1	Muy desagradable				
2	Desagradable				
3	No me agrada, ni me desagradó				
4	Agradable				
5	Muy agradable				
ATRIBUTO		MUESTRAS DE JABÓN A BASE DE LA			
COLOR		HOJA DE GUAYABA			
PUNTAJE	NIVEL DE AGRADO	MUESTRA A	MUESTRA B	MUESTRA C	
1	Muy desagradable				
2	Desagradable				
3	No me agrada, ni me desagradó				
4	Agradable				
5	Muy agradable				
ATRIBUTO		MUESTRAS DE JABÓN A BASE DE LA			
AROMA		HOJA DE GUAYABA			
PUNTAJE	NIVEL DE AGRADO	MUESTRA A	MUESTRA B	MUESTRA C	
1	Muy desagradable				
2	Desagradable				
3	No me agrada, ni me desagradó				
4	Agradable				
5	Muy agradable				
2. Firma: _____					

Pd.: el presente formato debe tomar en cuenta:

Williams y Webb (1994) así como Powell (2003), mencionan que no existe un consenso respecto al número de expertos a emplear. Por otra parte, el número de jueces que se debe emplear en un juicio depende del nivel de experticia y de la diversidad del conocimiento. Así, mientras Gable y Wolf (1993), Grant y Davis (1997), y Lynn (1986) (citados en McGilland et al. 2003) sugieren un rango de 2 hasta 20 expertos, Hyrkás et al. (2003) manifiestan que 10 expertos brindarán una estimación confiable de la validez de contenido de un instrumento (cantidad mínimamente recomendable para construcciones de nuevos instrumentos). Si un 80 % de los expertos han estado de acuerdo con la validez de un ítem éste puede ser incorporado al instrumento (Voutilainen & Liukkonen, 1995, citados en Hyrkás et al. (2003). Ver : <https://www.revistaespacios.com/cited2017/cited2017-23.pdf> entre otra bibliografía.

Anexo 04:

Evaluación por juicio de expertos

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento “**FICHA DE EVALUACIÓN ORGANOLEPTICA DEL PRODUCTO JABÓN ANTIBACTERIAL A BASE DE HOJA DE GUAYABA**”. La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer psicológico. Agradecemos su valiosa colaboración.

1. Datos generales del juez

Nombre del juez:	VANESSA DEL CARMEN AGURTO CANO	
Grado profesional:	Maestría (<input checked="" type="checkbox"/>)	Doctor ()
Area de formación académica:	Clínica ()	Social ()
	Educativa (<input checked="" type="checkbox"/>)	Organizacional ()
Áreas de experiencia profesional:	ÁREA DE PRODUCCIÓN – ÁREA DE CALIDAD – ÁREA LOGÍSTICA, DOCENCIA	
Institución donde labora:	Universidad Cesar Vallejo	
Tiempo de experiencia profesional en el área:	2 a 4 años ()	
	Más de 5 años (<input checked="" type="checkbox"/>)	
Experiencia en Investigación Psicométrica: (si corresponde)	Asesoría y jurado de tesis	

2. Propósito de la evaluación:

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

3. Datos de la escala (Colocar nombre de la escala, cuestionario o inventario)

Nombre de la Prueba:	Evaluación Organoléptica
Autores:	Palacios Ramírez, Liseth & Susano Rodríguez, Alexander
Procedencia:	Local
Administración:	Análisis documental
Tiempo de aplicación:	Tiempo de producción
Ámbito de aplicación:	Local
Significación:	Explicar Cómo está compuesta la escala (dimensiones, áreas, ítems por área, explicación breve de cuál es el objetivo de medición)

6. Soporte teórico



Escala/ÁREA	Subescala (dimensiones)	Definición
Producción	Evaluación Organoléptica	Para Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla (2014) la evaluación organoléptica consiste en la disciplina científica que es usada para evaluar, analizar e interpretar las reacciones sobre las características de los alimentos y/o sustancias percibidas por la vista, olfato, gusto, tacto y oído.

7. Presentación de instrucciones para el juez:

A continuación, a usted le presento nuestro instrumento de evaluación organoléptica elaborado por Palacios Ramírez, Lisbeth & Susano Rodríguez, Alexander en el año 2023 De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.

Categoría	Calificación	Indicador
CLARIDAD El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
COHERENCIA El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)	El ítem tiene una relación tangencial /lejana con la dimensión.
	3. Acuerdo (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Totalmente de Acuerdo (alto nivel)	El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo.
RELEVANCIA El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brinde sus observaciones que considere pertinente

1 No cumple con el criterio



2. Bajo Nivel
3. Moderado nivel
4. Alto nivel

Dimensiones del instrumento: Organolépticas

- **Primera dimensión:** Pruebas Organolépticas
- **Objetivos de la Dimensión:** Conocer la aceptación de su uso en base a su textura y olor

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Textura y olor	Jabón antibacterial a base de hoja de guayaba	4	4	4	
		4	4	4	
		4	4	4	



Firma del Evaluador

Vanessa del Carmen Agurto Cano
VANESSA DEL CARMEN AGURTO CANO
 Ingeniera Industrial
 CIP N° 283131

DNI 48040971

Cuestionario organoléptico: Producción de jabón a base de la hoja de guayaba como medio antibacterial según la NTP 319.073:1978					
¡Buen día! Somos estudiantes de Ingeniería Industrial de la UCVr de Piura, en esta oportunidad estamos realizando nuestra investigación que se basa en la Producción de jabón a base de la hoja de guayaba como medio antibacterial según la NTP 319.073:1978, es por ello que solicitamos su más sincera colaboración respondiendo la siguiente encuesta, sobre la aceptación del producto.					
1. Nombre: _____					
ATRIBUTO TEXTURA		MUESTRAS DE JABÓN A BASE DE LA HOJA DE GUAYABA			
PUNTAJE	NIVEL DE AGRADO	MUESTRA A	MUESTRA B	MUESTRA C	
1	Muy desagradable				
2	Desagradable				
3	No me agrada, ni me desagradaba				
4	Agradable				
5	Muy agradable				
ATRIBUTO COLOR		MUESTRAS DE JABÓN A BASE DE LA HOJA DE GUAYABA			
PUNTAJE	NIVEL DE AGRADO	MUESTRA A	MUESTRA B	MUESTRA C	
1	Muy desagradable				
2	Desagradable				
3	No me agrada, ni me desagradaba				
4	Agradable				
5	Muy agradable				
ATRIBUTO AROMA		MUESTRAS DE JABÓN A BASE DE LA HOJA DE GUAYABA			
PUNTAJE	NIVEL DE AGRADO	MUESTRA A	MUESTRA B	MUESTRA C	
1	Muy desagradable				
2	Desagradable				
3	No me agrada, ni me desagradaba				
4	Agradable				
5	Muy agradable				
2. Firma: _____					

Pd.: el presente formato debe tomar en cuenta:

Williams y Webb (1994) así como Powell (2003), mencionan que no existe un consenso respecto al número de expertos a emplear. Por otra parte, el número de jueces que se debe emplear en un juicio depende del nivel de experticia y de la diversidad del conocimiento. Así, mientras Gable y Wolf (1993), Grant y Davis (1997), y Lynn (1986) (citados en McGilland et al. 2003) sugieren un rango de 2 hasta 20 expertos, Hyrkás et al. (2003) manifiestan que 10 expertos brindarán una estimación confiable de la validez de contenido de un instrumento (cantidad mínimamente recomendable para construcciones de nuevos instrumentos). Si un 80 % de los expertos han estado de acuerdo con la validez de un ítem éste puede ser incorporado al instrumento (Voutilainen & Liukkonen, 1995, citados en Hyrkás et al. (2003).

Ver : <https://www.revistaespacios.com/cited2017/cited2017-23.pdf> entre otra bibliografía.



Anexo 04:

Evaluación por juicio de expertos

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento “HOJA DE COSTOS DE PRODUCCIÓN DEL PRODUCTO JABÓN ANTIBACTERIAL A BASE DE HOJA DE GUAYABA”. La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer psicológico. Agradecemos su valiosa colaboración.

1. Datos generales del juez

Nombre del juez:	Walter Antenor del Carmen; Rosas Quintero
Grado profesional:	Maestría (<input checked="" type="checkbox"/>) Doctor ()
Area de formación académica:	Clínica () Social () Educativa () Organizacional (<input checked="" type="checkbox"/>)
Áreas de experiencia profesional:	Producción; Mantenimiento; Logística; Distribución y Comercial
Institución donde labora:	Universidad Cesar Vallejo
Tiempo de experiencia profesional en el área:	2 a 4 años () Más de 5 años (<input checked="" type="checkbox"/>)
Experiencia en Investigación Psicométrica: (si corresponde)	Trabajo(s) psicométricos realizados Título del estudio realizado.

2. Propósito de la evaluación:

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

3. Datos de la escala (Colocar nombre de la escala, cuestionario o inventario)

Nombre de la Prueba:	Hoja de costos de producción
Autores:	Palacios Ramírez, Liseth & Susano Rodríguez, Alexander
Procedencia:	Local
Administración:	Análisis documental
Tiempo de aplicación:	Tiempo de producción
Ámbito de aplicación:	Local
Significación:	Explicar Cómo está compuesta la escala (dimensiones, áreas, ítems por área, explicación breve de cuál es el objetivo de medición)



4. Soporte teórico

Escala/ÁREA	Subescala (dimensiones)	Definición
Producción	Hoja de Costos	Según Pacheco (2019) define a la hoja de costos de producción como un documento utilizado para costear las órdenes y pedidos conformada por los siguientes aspectos: costos de Materia prima, mano de obra directa, y costos indirectos de fabricación.

5. Presentación de instrucciones para el juez:

A continuación, a usted le presento nuestra hoja de costo de producción elaborado por Palacios Ramirez, Lisbeth & Susano Rodriguez, Alexander en el año 2023 De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda..



Categoría	Calificación	Indicador
CLARIDAD El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
COHERENCIA El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)	El ítem tiene una relación tangencial /lejana con la dimensión.
	3. Acuerdo (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Totalmente de Acuerdo (alto nivel)	El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo.
RELEVANCIA El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brinde sus observaciones que considere pertinente

1 No cumple con el criterio
2. Bajo Nivel
3. Moderado nivel
4. Alto nivel

Dimensiones del instrumento: Hoja de costos de producción

- **Primera dimensión:** Hoja de costos de producción
- **Objetivos de la Dimensión:** Conocer los costos involucrados para la producción de jabón antibacterial a base de hoja de guayaba

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Hoja de costos de producción	Jabón antibacterial a base de hoja de guayaba	4	4	4	
		4	4	4	
		4	4	4	



Firma del Evaluador

Walter Antenor Rosas Quintero
Ingeniero Industrial
CIP 47299
DNI 02635722

FORMATO HOJA DE COSTOS

Producto Proceso Proyecto	Kit de control de calidad
Código:	Costo Total 0.0
Fecha:	Precio Venta 0.0

a). Maquinaria y Herramienta : 0.0

Concepto	UM	Coste UM	Consumo Unidad	% Eficiencia	Total Coste

b). Materiales : 0.0

Concepto	UM	Coste UM	Consumo Unidad	% Eficiencia	Total Coste

b). Materiales : 0.0

Concepto	UM	Coste UM	Consumo Unidad	% Eficiencia	Total Coste

c). Mano de Obra : 0.0

Concepto	UM	Coste UM	Consumo Unidad	% Eficiencia	Total Coste

d). CIF : 0.0

Concepto	UM	Coste UM	Consumo Unidad	% Eficiencia	Total Coste



0% 0%

- a). Maquinaria y Herramienta :
- b). Materiales :
- c). Mano de Obra :
- d). CIF :

TOTAL COSTOS PRODUCCIÓN (a+b+c+d)	0.0
% Utilidad	10%
PRECIO DE VENTA	0.0

*El precio no incluye IGV

Pd.: el presente formato debe tomar en cuenta:

Williams y Webb (1994) así como Powell (2003), mencionan que no existe un consenso respecto al número de expertos a emplear. Por otra parte, el número de jueces que se debe emplear en un juicio depende del nivel de experticia y de la diversidad del conocimiento. Así, mientras Gable y Wolf (1993), Grant y Davis (1997), y Lynn (1986) (citados en McGartland et al. 2003) sugieren un rango de 2 hasta 20 expertos, Hyrkäs et al. (2003) manifiestan que 10 expertos brindarán una estimación confiable de la validez de contenido de un instrumento (cantidad mínimamente recomendable para construcciones de nuevos instrumentos). Si un 80 % de los expertos han estado de acuerdo con la validez de un ítem éste puede ser incorporado al instrumento (Voutilainen & Liukkonen, 1995, citados en Hyrkäs et al. (2003). Ver : <https://www.revistaespacios.com/cited2017/cited2017-23.pdf> entre otra bibliografía.

**Anexo 04:****Evaluación por juicio de expertos**

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento “**FICHA DE EVALUACIÓN ORGANOLEPTICA DEL PRODUCTO JABÓN ANTIBACTERIAL A BASE DE HOJA DE GUAYABA**”. La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer psicológico. Agradecemos su valiosa colaboración.

1. Datos generales del juez

Nombre del juez:	INGRID ESTEFANI SANCHEZ GARCIA
Grado profesional:	Maestría (<input checked="" type="checkbox"/>) Doctor ()
Area de formación académica:	Clínica () Social () Educativa () Organizacional (<input checked="" type="checkbox"/>)
Áreas de experiencia profesional:	ÁREA DE PRODUCCIÓN – ÁREA DE CALIDAD – ÁREA ACADÉMICA
Institución donde labora:	Universidad Cesar Vallejo
Tiempo de experiencia profesional en el área:	2 a 4 años () Más de 5 años (<input checked="" type="checkbox"/>)
Experiencia en Investigación Psicométrica: (si corresponde)	Asesoría y jurado de tesis

2. Propósito de la evaluación:

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

3. Datos de la escala (Colocar nombre de la escala, cuestionario o inventario)

Nombre de la Prueba:	Evaluación Organoléptica
Autores:	Palacios Ramírez, Liseth & Susano Rodríguez, Alexander
Procedencia:	Local
Administración:	Análisis documental
Tiempo de aplicación:	Tiempo de producción
Ámbito de aplicación:	Local
Significación:	Explicar Cómo está compuesta la escala (dimensiones, áreas, ítems por área, explicación breve de cuál es el objetivo de medición)



4. Soporte teórico

Escala/ÁREA	Subescala (dimensiones)	Definición
Producción	Hoja de Costos	Según Pacheco (2019) define a la hoja de costos de producción como un documento utilizado para costear las órdenes y pedidos conformada por los siguientes aspectos: costos de Materia prima, mano de obra directa, y costos indirectos de fabricación.

5. Presentación de instrucciones para el juez:

A continuación, a usted le presento nuestra hoja de costo de producción elaborado por Palacios Ramírez, Lisbeth & Susano Rodríguez, Alexander en el año 2023 De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.



Categoría	Calificación	Indicador
CLARIDAD El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
COHERENCIA El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)	El ítem tiene una relación tangencial /lejana con la dimensión.
	3. Acuerdo (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Totalmente de Acuerdo (alto nivel)	El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo.
RELEVANCIA El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brinde sus observaciones que considere pertinente

1. No cumple con el criterio
2. Bajo Nivel
3. Moderado nivel
4. Alto nivel

Dimensiones del instrumento: Hoja de costos de producción

- **Primera dimensión:** Hoja de costos de producción
- **Objetivos de la Dimensión:** Conocer los costos involucrados para la producción de jabón antibacterial a base de hoja de guayaba

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Hoja de costos de producción	Jabón antibacterial a base de hoja de guayaba	4	4	4	
		4	4	4	
		4	4	4	



Firma del Evaluador



DNI 47864363

FORMATO HOJA DE COSTOS

Producto Proceso Proyecto	Kit de control de calidad
Código:	Costo Total 0.0
Fecha:	Precio Venta 0.0

a). Maquinaria y Herramienta : 0.0

Concepto	UM	Coste UM	Consumo Unidad	% Eficiencia	Total Coste

b). Materiales : 0.0

Concepto	UM	Coste UM	Consumo Unidad	% Eficiencia	Total Coste

b). Materiales : _____ 0.0

Concepto	UM	Coste UM	Consumo Unidad	% Eficiencia	Total Coste

c). Mano de Obra : _____ 0.0

Concepto	UM	Coste UM	Consumo Unidad	% Eficiencia	Total Coste

d). CIF : _____ 0.0

Concepto	UM	Coste UM	Consumo Unidad	% Eficiencia	Total Coste



0% 0%

- a). Maquinaria y Herramienta :
- b). Materiales :
- c). Mano de Obra :
- d). CIF :

TOTAL COSTOS PRODUCCIÓN (a+b+c+d)	0.0
% Utilidad	10%
PRECIO DE VENTA	0.0

*El precio no incluye IGV

Pd.: el presente formato debe tomar en cuenta:

Williams y Webb (1994) así como Powell (2003), mencionan que no existe un consenso respecto al número de expertos a emplear. Por otra parte, el número de jueces que se debe emplear en un juicio depende del nivel de experticia y de la diversidad del conocimiento. Así, mientras Gable y Wolf (1993), Grant y Davis (1997), y Lynn (1986) (citados en McGartland et al. 2003) sugieren un rango de **2** hasta **20 expertos**, Hyrkäs et al. (2003) manifiestan que **10 expertos** brindarán una estimación confiable de la validez de contenido de un instrumento (cantidad mínimamente recomendable para construcciones de nuevos instrumentos). Si un 80 % de los expertos han estado de acuerdo con la validez de un ítem éste puede ser incorporado al instrumento (Voutilainen & Liukkonen, 1995, citados en Hyrkäs et al. (2003). Ver : <https://www.revistaespacios.com/cited2017/cited2017-23.pdf> entre otra bibliografía.



Anexo 04:

Evaluación por juicio de expertos

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento “HOJA DE COSTOS DE PRODUCCIÓN DEL PRODUCTO JABÓN ANTIBACTERIAL A BASE DE HOJA DE GUAYABA”. La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer psicológico. Agradecemos su valiosa colaboración.

1. Datos generales del juez

Nombre del juez:	VANESSA DEL CARMEN AGURTO CANO	
Grado profesional:	Maestría (<input checked="" type="checkbox"/>)	Doctor ()
Area de formación académica:	Clínica ()	Social ()
	Educativa (<input checked="" type="checkbox"/>)	Organizacional ()
Áreas de experiencia profesional:	ÁREA DE PRODUCCIÓN – ÁREA DE CALIDAD – ÁREA LOGÍSTICA, DOCENCIA	
Institución donde labora:	Universidad Cesar Vallejo	
Tiempo de experiencia profesional en el área:	2 a 4 años ()	
	Más de 5 años (<input checked="" type="checkbox"/>)	
Experiencia en Investigación Psicométrica: (si corresponde)	Asesoría y jurado de tesis	

2. Propósito de la evaluación:

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

3. Datos de la escala (Colocar nombre de la escala, cuestionario o inventario)

Nombre de la Prueba:	Hoja de costos de producción
Autores:	Palacios Ramírez, Liseth & Susano Rodríguez, Alexander
Procedencia:	Local
Administración:	Análisis documental
Tiempo de aplicación:	Tiempo de producción
Ámbito de aplicación:	Local
Significación:	Explicar Cómo está compuesta la escala (dimensiones, áreas, ítems por área, explicación breve de cuál es el objetivo de medición)

4. Soporte teórico



5. Soporte teórico

Escala/ÁREA	Subescala (dimensiones)	Definición
Producción	Hoja de Costos	Según Pacheco (2019) define a la hoja de costos de producción como un documento utilizado para costear las órdenes y pedidos conformada por los siguientes aspectos: costos de Materia prima, mano de obra directa, y costos indirectos de fabricación.

6. Presentación de instrucciones para el juez:

A continuación, a usted le presento nuestra hoja de costo de producción elaborado por Palacios Ramírez, Lisbeth & Susano Rodríguez, Alexander en el año 2023 De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.



Categoría	Calificación	Indicador
CLARIDAD El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
COHERENCIA El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)	El ítem tiene una relación tangencial /lejana con la dimensión.
	3. Acuerdo (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Totalmente de Acuerdo (alto nivel)	El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo.
RELEVANCIA El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brinde sus observaciones que considere pertinente

1. No cumple con el criterio
2. Bajo Nivel
3. Moderado nivel
4. Alto nivel

Dimensiones del instrumento: Hoja de costos de producción

- **Primera dimensión:** Hoja de costos de producción
- **Objetivos de la Dimensión:** Conocer los costos involucrados para la producción de jabón antibacterial a base de hoja de guayaba

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Hoja de costos de producción	Jabón antibacterial	4	4	4	
	a base de hoja de guayaba	4	4	4	
		4	4	4	



Firma del Evaluador

Vanessa Del Carmen Agurto Cano
VANESSA DEL CARMEN
AGURTO CANO
 Ingeniera Industrial
 CIP N° 283131

DNI 48040971

FORMATO HOJA DE COSTOS

Producto Proceso Proyecto	Kit de control de calidad
Código:	Costo Total 0.0
Fecha:	Precio Venta 0.0

a). Maquinaria y Herramienta : 0.0

Concepto	UM	Coste UM	Consumo Unidad	% Eficiencia	Total Coste

b). Materiales : 0.0

Concepto	UM	Coste UM	Consumo Unidad	% Eficiencia	Total Coste

b). Materiales : 0.0

Concepto	UM	Coste UM	Consumo Unidad	% Eficiencia	Total Coste

c). Mano de Obra : 0.0

Concepto	UM	Coste UM	Consumo Unidad	% Eficiencia	Total Coste

d). CIF : 0.0

Concepto	UM	Coste UM	Consumo Unidad	% Eficiencia	Total Coste



0% 0%

- a). Maquinaria y Herramienta :
- b). Materiales :
- c). Mano de Obra :
- d). CIF :

TOTAL COSTOS PRODUCCIÓN (a+b+c+d)	0.0
% Utilidad	10%
PRECIO DE VENTA	0.0

*El precio no incluye IGV

Pd.: el presente formato debe tomar en cuenta:

Williams y Webb (1994) así como Powell (2003), mencionan que no existe un consenso respecto al número de expertos a emplear. Por otra parte, el número de jueces que se debe emplear en un juicio depende del nivel de experticia y de la diversidad del conocimiento. Así, mientras Gable y Wolf (1993), Grant y Davis (1997), y Lynn (1986) (citados en McGartland et al. 2003) sugieren un rango de **2** hasta **20 expertos**, Hyrkäs et al. (2003) manifiestan que **10 expertos** brindarán una estimación confiable de la validez de contenido de un instrumento (cantidad mínimamente recomendable para construcciones de nuevos instrumentos). Si un 80 % de los expertos han estado de acuerdo con la validez de un ítem éste puede ser incorporado al instrumento (Voutilainen & Liukkonen, 1995, citados en Hyrkäs et al. (2003). Ver : <https://www.revistaespacios.com/cited2017/cited2017-23.pdf> entre otra bibliografía.

ANEXO 06:
REQUISITOS DE LA NTP 319.073.1978

El jabón de tocador cumplirá con los requisitos que se indican en la tabla siguiente:

Tabla 20. Requisitos de la NTP 319.073:1978 (INACAL)

Características	Unidad	Pastillas		Líquido				Translúcidos con glicerina	
				Común		Especial			
		Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo
Ácidos grasos totales	%	70,0	-	10,0	-	20,0	-	40,0	-
Ácidos resínicos	%	-	3,0	No deberán contener				-	5,0
Humedad y materia volátil a 105 °C	%	-	16,0	-	-	-	-	-	25,0
Alcalinidad libre como NaOH	%	-	0,07	-	0,07	-	0,07	-	0,1
Aditivos*	%	-	5,0	-	3,0	-	3,9	-	5,0
Materia grasa no saponificada**	%	-	0,5	-	0,1	-	0,1	-	0,5
Material insoluble en agua***	%	-	4,2	No deberán tener				-	0,4

Material insoluble en alcohol**	%	-	2,5	-	0,5		0,5	-	1,5** **
Glicerina	%	-	-	-	-	-		5,0	-
Sacarosa y/o glucosa*** *	%	-	-	-	-	-		-	15,0
Cloruros como ClNa****	%	-	0,8	-	0,2	-	0,2	-	0,5

* Se calculan por diferencia entre la suma de los porcentajes de las otras características que aparecen en la tabla y 100%.

** No incluyen los aceites y ácidos grasos agregados como aditivos suavizantes.

*** No incluye los antibacterianos y aditivos permitidos por la autoridad sanitaria.

**** Exceptuando el azúcar (sacarosa y/o glucosa) agregado.

***** No incluye al cloruro de sonio añadido como aditivo.

ANEXO 07

REGISTRO DE IMÁGENES

Ilustración 2. Temperatura de la sosa caustica

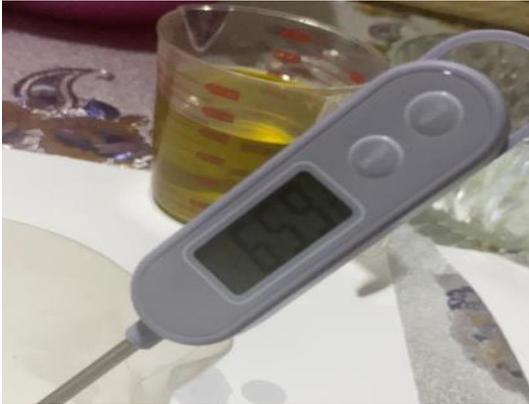


Ilustración 3. Textura grumosa



Ilustración 4. Mezcla poco compacta



Ilustración 5. Temperatura necesaria



Ilustración 6. Mezcla grumosa



Ilustración 7. Dureza requerida



Ilustración 8. Consistencia de la mezcla sin grumos



Ilustración 9. Recepción de la materia prima



Ilustración 10. Limpieza y desinfección de la materia prima



Ilustración 11. Triturado



Ilustración 12. Mezclado



Ilustración 13. Macerado



Ilustración 14. Insumos



Ilustración 15. Pesado de los insumos (aceites y alcohol)



Ilustración 16. Mezcla de aceites



Ilustración 17. Mezcla de aceites con la sosa caustica



Ilustración 18. Combinación de los insumos



Ilustración 19. Vertido en moldes

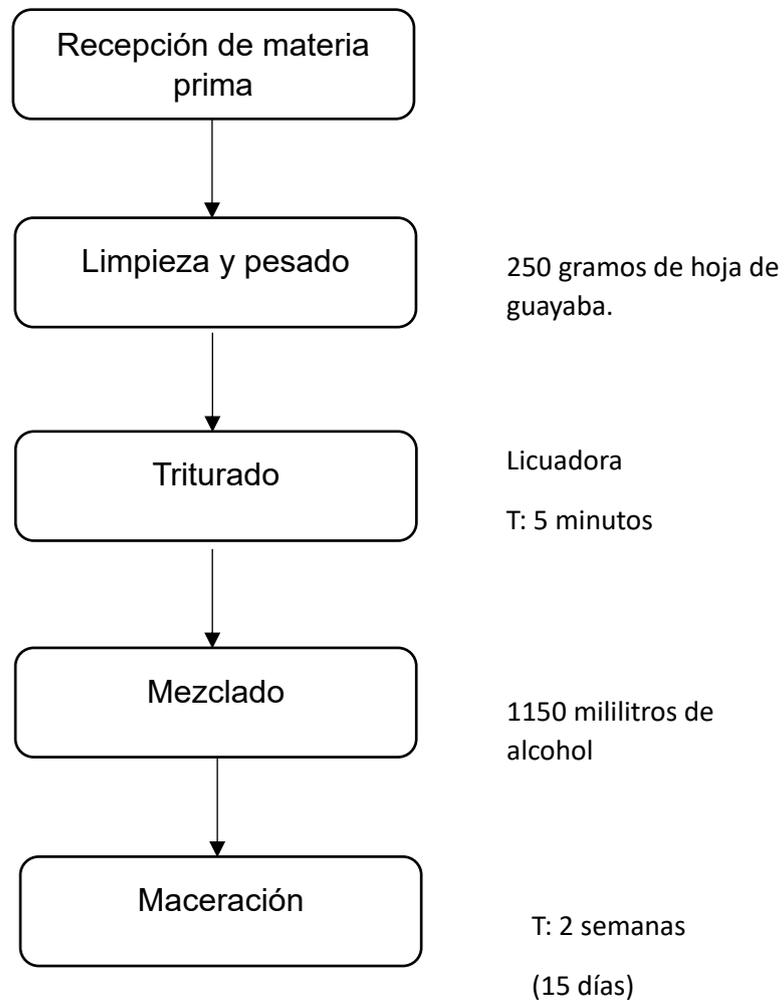


Anexo 09

DIAGRAMA DE BLOQUES DE LA PRODUCCIÓN DE JABÓN A BASE DE LA HOJA DE GUAYABA COMO MEDIO ANTIBACTERIAL

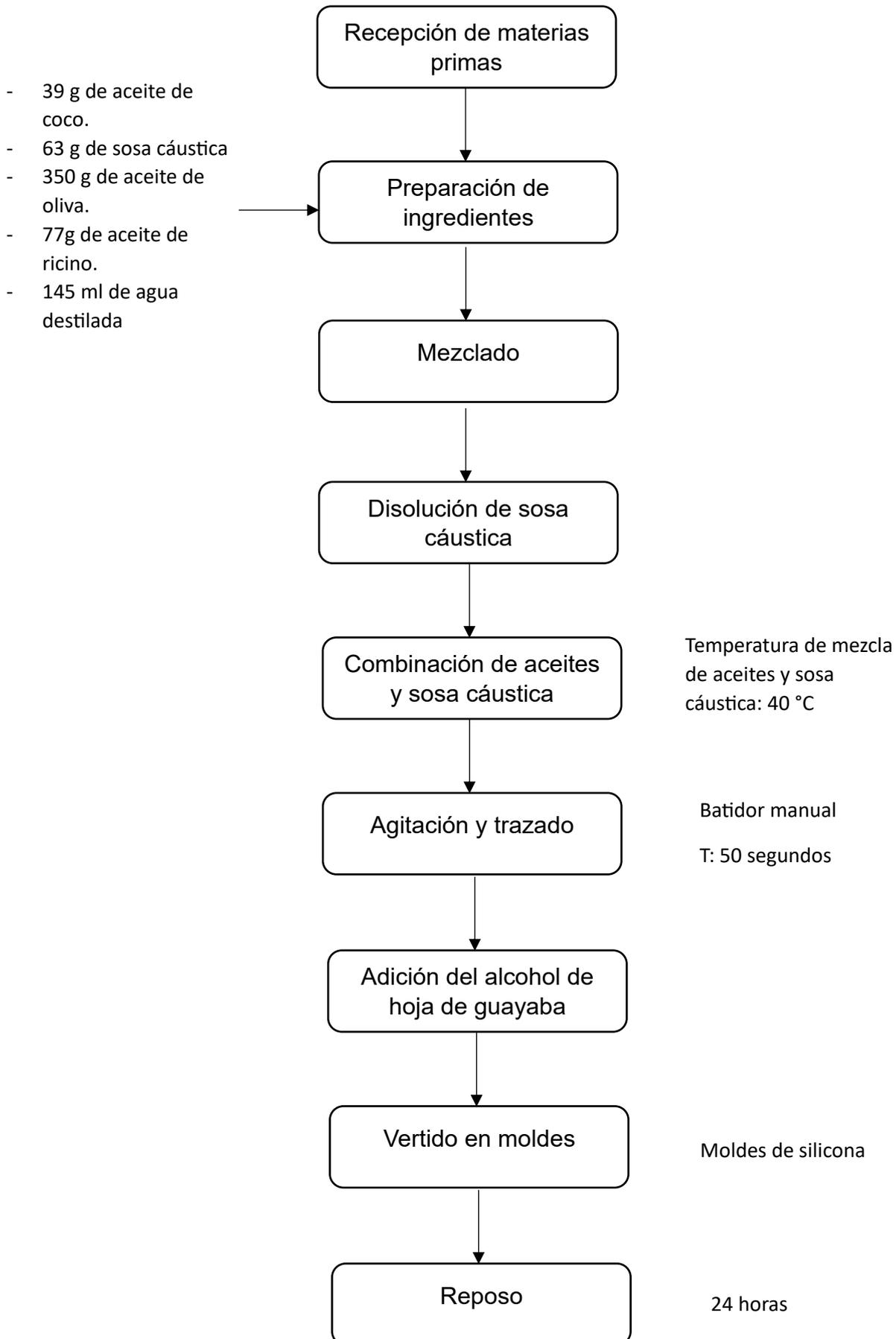
9.1. OBTENCIÓN DE ALCOHOL DE HOJA DE GUAYABA

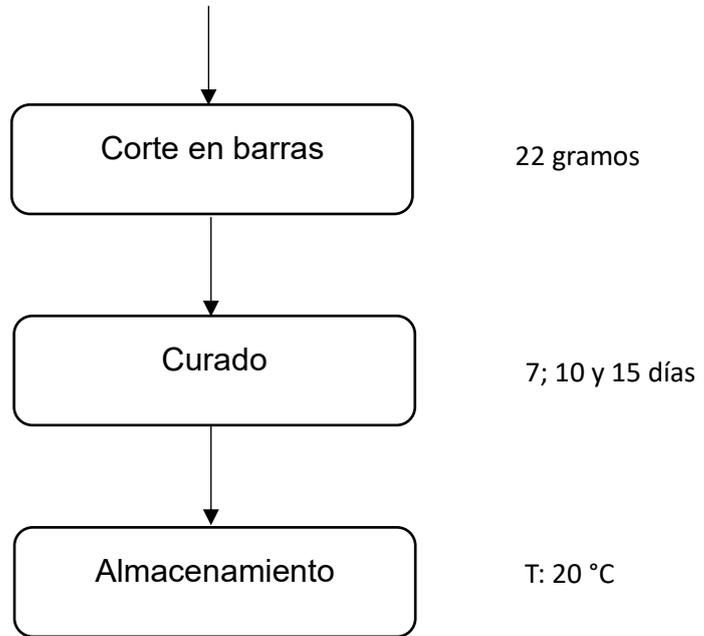
Ilustración 23. Diagrama de bloques de la obtención de alcohol de la hoja de guayaba



9.2. PRODUCCIÓN DE JABÓN A BASE DE HOJA DE HOJA DE GUAYABA (proceso en frío)

Ilustración 24. Diagrama de bloques de la producción de jabón a base de la hoja de guayaba





Anexo 10

Resultados de las pruebas microbiológicas laboratorio ELAP E.I.R.L.

Ilustración 25. Resultados de los ensayos antibacteriales efectuados a la muestra 2 del jabón a base de la hoja de guayaba



INFORME DE ENSAYO N° 153-2023

Emitido en Piura, el 28 de octubre de 2023

Página 1 de 1

Solicitado por	:	PALACIOS RAMÍREZ, LISBETH
Domicilio legal	:	SUSANO RODRIGUEZ, ALEXANDER
Producto	:	PIURA
Sub producto	:	SUPERFICIES VIVAS
Información proporcionada por el solicitante ¹	:	ENJUAGUE DE MANOS
Muestreado por	:	PROYECTO DE TESIS: "NOMBRE DE LA TESIS: PRODUCCIÓN DE JABÓN A BASE DE LA HOJA DE GUAYABA COMO MEDIO ANTIBACTERIAL SEGÚN LA NTP 319.073:1978"
Lugar y fecha de muestreo	:	EL SOLICITANTE
Método de muestreo	:	-
Cantidad de muestra(s)	:	-
Fecha de recepción de la(s) muestra(s)	:	1 VIAL X 100 ML
Fecha de inicio de ensayo(s)	:	23 / 10 / 2023
Fecha de término de la(s) muestra(s)	:	23 / 10 / 2023
Orden de servicio	:	28 / 10 / 2023
	:	OS 20231023-03

RESULTADOS

I. ENSAYO MICROBIOLÓGICO

Parámetro	Unidad	Resultado
<i>Salmonella sp</i>	UFC/mano	M01 Ausencia
<i>Escherichia coli</i>	UFC/mano	Ausencia
<i>Staphylococcus aureus</i>	UFC/mano	12
Resultado M02		
<i>Salmonella sp</i>	UFC/mano	Ausencia
<i>Escherichia coli</i>	UFC/mano	Ausencia
<i>Staphylococcus aureus</i>	UFC/mano	18
Resultado M03		
<i>Salmonella sp</i>	UFC/mano	Ausencia
<i>Escherichia coli</i>	UFC/mano	Ausencia
<i>Staphylococcus aureus</i>	UFC/mano	17

II. MÉTODO DE ENSAYO

<i>Staphylococcus aureus</i>	FDA /BAM Online 8th Ed. Rev. A/1998. January 2001 (Rev. March 2016) - Chapter 12. Item A-E // RM N° 461-2007- MINSa, parte 8.4. 2001Staphylococcus aureus. Direct Plate Count Method // Guía Técnica para el Análisis Microbiológico de Superficies en contacto con Alimentos y Bebidas.
<i>Salmonela sp.</i>	ICMSF. Pág. 172-176 Ítem 10: (a) y (c), 177 II - 178 III 2da Ed. Reimpresión 2000-1983 / RM N° 461-2007 MINSa, parte 8.2,8.4. 1983 Salmonelas /// Guía Técnica para el Análisis Microbiológico de Superficies en contacto con Alimentos y Bebidas
<i>Escherichia coli</i>	RM N° 461-2007 - MINSa / FDA/Bacteriological Analytical Manual, Chapter 4, 8th Edition, Revision A, 1998. 2013. Guía técnica para el análisis microbiológico de superficies en contacto con alimentos y bebidas. / Enumeration of Escherichia coli and the Coliform Bacteria.

¹Esta información es proporcionada por el cliente por lo que el laboratorio no se hace responsable de la misma

III. OBSERVACIONES

Los resultados se aplican a la muestra cómo se recibió.

"FIN DEL DOCUMENTO"

Firmado digitalmente por
Ing. Arquimedes Pintado Tichahuanca
CIP N° 174158
Director Técnico
28-10-2023 10:20



El presente documento es redactado íntegramente en ELAP E.I.R.L. Su adulteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia. Solo es válido para la(s) muestra(s) referida(s) en el presente informe. Los resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

Ilustración 26. Resultados de la prueba microbiológica según la NTP 319.073:1978



INFORME DE ENSAYO N° 134-2023

Emitido en Piura, el 18 de octubre de 2023

Página 1 de 1

Solicitado por : PALACIOS RAMÍREZ, LISBETH
 SUSANO RODRIGUEZ, ALEXANDER
 Domicilio legal : PIURA
 Producto : PRODUCTO DE LIMPIEZA Y PERFUMERIA
 Sub producto : JABÓN
 Información proporcionada por el solicitante¹ : PROYECTO DE TESIS: "NOMBRE DE LA TESIS: PRODUCCIÓN DE JABÓN A BASE DE LA HOJA DE GUAYABA COMO MEDIO ANTIBACTERIAL SEGÚN LA NTP 319.073:1978"
 Muestreado por : EL SOLICITANTE
 Lugar y fecha de muestreo : -
 Método de muestreo : -
 Cantidad de muestra(s) : 3 VIALES X 250 GRAMOS
 Fecha de recepción de la(s) muestra(s) : 25 / 09 / 2023
 Fecha de inicio de ensayo(s) : 27 / 09 / 2023
 Fecha de término de la(s) muestra(s) : 17 / 10 / 2023
 Orden de servicio : OS 20230925-01

RESULTADOS

I. ENSAYO FISCOQUÍMICO

Parámetro	Unidad	Resultado		
		Muestra A	Muestra B	Muestra C
Ácidos grasos totales ²	%	83,10	83,40	83,50
Humedad y materia volátil	%	11,70	11,80	11,82
Alcalinidad libre, como NaOH	%	0,032	0,033	0,035
Materia grasa, no saponificable	%	0,00	0,00	0,00
Materia insoluble en agua	%	1,70	1,71	1,60
Materia insoluble en alcohol	%	1,52	1,61	1,58
Cloruros	%	0,00	0,00	0,00
Determinación de pH	Und de pH	6,98	6,86	6,95

II. MÉTODO DE ENSAYO

Ácidos grasos totales ¹	NTP 319.098:1978 (revisada el 2017) JABONES. Determinación de ácidos grasos crudos totales.
Humedad y materia volátil	NTP 319.100:1974 (revisada el 2017) JABONES. Determinación de la humedad y materias volátiles. Método de la estufa.
Alcalinidad libre, como NaOH	NTP 319.099:1974 (revisada el 2017) JABONES. Determinación del álcali cáustico libre.
Materia grasa, no saponificable ¹	NTP 319.103:1974 (revisada el 2017) JABONES. Determinación de la materia no saponificada total.
Materia insoluble en agua	NTP 319.101:1974 (revisada el 2017) JABONES. Determinación de la materia insoluble en alcohol e insoluble en agua
Materia insoluble en alcohol	NTP 319.101:1974 (revisada el 2017) JABONES. Determinación de la materia insoluble en alcohol e insoluble en agua
Cloruros	NTP 319.104:1974 (revisada el 2017). JABONES. Determinación de cloruros
Determinación de pH	NTP 319.169:1979 (revisada el 2017) JABONES Y DETERGENTES. Determinación del pH de las soluciones acuosas de jabones y detergentes. 1ª Edición

¹ Esta información es proporcionada por el cliente por lo que el laboratorio no se hace responsable de la misma

² Parámetro subcontratado

III. OBSERVACIONES

Los resultados se aplican a la muestra cómo se recibió.

"FIN DEL DOCUMENTO"

Firmado digitalmente por
 Ing. Arquímedes Pintado Ticliahuana
 CIP N° 174158
 Director Técnico
 18-10-2023 09:10



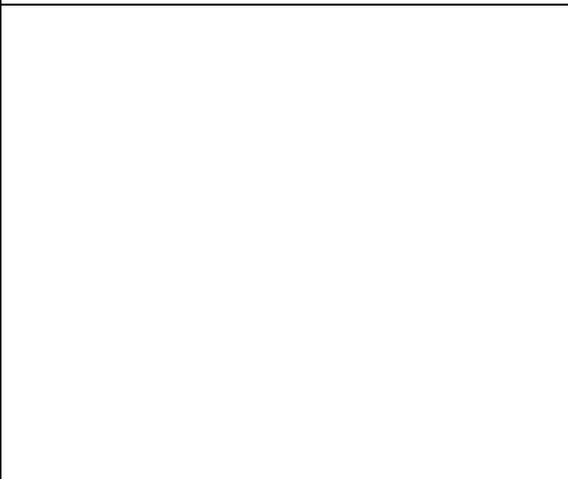
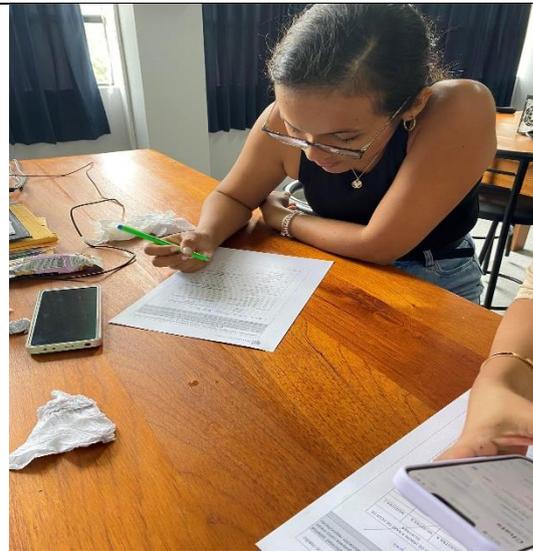
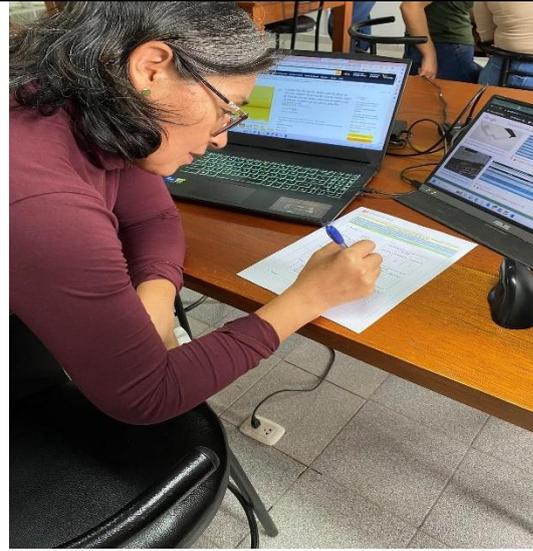
El presente documento es redactado íntegramente en ELAP E.I.R.L. Su adulteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia. Solo es válido para la(s) muestra(s) referida(s) en el presente informe. Los resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

Anexo 11

Prueba organoléptica

Ilustración 27. Evaluación organoléptica efectuada por los semi-expertos a las muestras de jabón a base de la hoja de guayaba





Anexo 12

Resultados de las pruebas organolépticas



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Cuestionario Organoléptico: Producción de jabón a base de la hoja de guayaba como medio antibacterial según la NTP 319.073:1978

¡Buen día! Somos estudiantes de Ingeniería Industrial de la UCV sede Piura, en esta oportunidad estamos realizando nuestra investigación que se basa en la Producción de jabón a base de la hoja de guayaba como medio antibacterial según la NTP 319.073:1978, es por ello que solicitamos su más sincera colaboración respondiendo la siguiente encuesta, sobre la aceptación del producto.

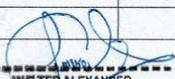
Preguntas propuestas

1. Nombre: este Her Alexander Cordova Aguilar

ATRIBUTO		MUESTRAS DE JABON A BASE DE HOJA DE GUAYABA		
TEXTURA				
PUNTAJE	NIVEL DE AGRADO	MUESTRA A	MUESTRA B	MUESTRA C
1	Muy desagradable			
2	Desagradable			
3	No me desagrada, ni agrada	X		X
4	Agradable		X	
5	Muy agradable			

ATRIBUTO		MUESTRAS DE JABON A BASE DE HOJA DE GUAYABA		
COLOR				
PUNTAJE	NIVEL DE AGRADO	MUESTRA A	MUESTRA B	MUESTRA C
1	Muy desagradable			
2	Desagradable			
3	No me desagrada, ni agrada			X
4	Agradable	X	X	X
5	Muy agradable			

ATRIBUTO		MUESTRAS DE JABON A BASE DE HOJA DE GUAYABA		
AROMA				
PUNTAJE	NIVEL DE AGRADO	MUESTRA A	MUESTRA B	MUESTRA C
1	Muy desagradable			
2	Desagradable			
3	No me desagrada, ni agrada	X		X
4	Agradable		X	
5	Muy agradable			


 WALTER ALEXANDER
 CORDOVA AGUILAR
 INGENIERO INDUSTRIAL
 Reg. N.º 121111

2. Firma:



Cuestionario Organoléptico: Producción de jabón a base de la hoja de guayaba como medio antibacterial según la NTP 319.073:1978

¡Buen día! Somos estudiantes de Ingeniería Industrial de la UCV sede Piura, en esta oportunidad estamos realizando nuestra investigación que se basa en la Producción de jabón a base de la hoja de guayaba como medio antibacterial según la NTP 319.073:1978, es por ello que solicitamos su más sincera colaboración respondiendo la siguiente encuesta, sobre la aceptación del producto.

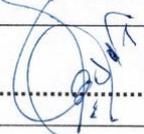
Preguntas propuestas

1. Nombre: WALTER ANTEVON ROSAS QUINTERO

ATRIBUTO		MUESTRAS DE JABON A BASE DE HOJA DE GUAYABA		
TEXTURA		MUESTRAS DE JABON A BASE DE HOJA DE GUAYABA		
PUNTAJE	NIVEL DE AGRADO	MUESTRA A	MUESTRA B	MUESTRA C
1	Muy desagradable			
2	Desagradable			
3	No me desagrada, ni agrada		X	
4	Agradable	X		X
5	Muy agradable			

ATRIBUTO		MUESTRAS DE JABON A BASE DE HOJA DE GUAYABA		
COLOR		MUESTRAS DE JABON A BASE DE HOJA DE GUAYABA		
PUNTAJE	NIVEL DE AGRADO	MUESTRA A	MUESTRA B	MUESTRA C
1	Muy desagradable			
2	Desagradable			
3	No me desagrada, ni agrada	X		
4	Agradable		X	X
5	Muy agradable			

ATRIBUTO		MUESTRAS DE JABON A BASE DE HOJA DE GUAYABA		
AROMA		MUESTRAS DE JABON A BASE DE HOJA DE GUAYABA		
PUNTAJE	NIVEL DE AGRADO	MUESTRA A	MUESTRA B	MUESTRA C
1	Muy desagradable			
2	Desagradable			
3	No me desagrada, ni agrada			
4	Agradable	X	X	X
5	Muy agradable			

2. Firma: 



Cuestionario Organoléptico: Producción de jabón a base de la hoja de guayaba como medio antibacterial según la NTP 319.073:1978

¡Buen día! Somos estudiantes de Ingeniería Industrial de la UCV sede Piura, en esta oportunidad estamos realizando nuestra investigación que se basa en la Producción de jabón a base de la hoja de guayaba como medio antibacterial según la NTP 319.073:1978, es por ello que solicitamos su más sincera colaboración respondiendo la siguiente encuesta, sobre la aceptación del producto.

Preguntas propuestas

1. Nombre: Isabelín Exellus Berrío

ATRIBUTO		MUESTRAS DE JABON A BASE DE HOJA DE GUAYABA		
TEXTURA		MUESTRAS DE JABON A BASE DE HOJA DE GUAYABA		
PUNTAJE	NIVEL DE AGRADO	MUESTRA A	MUESTRA B	MUESTRA C
1	Muy desagradable			
2	Desagradable			
3	No me desagrada, ni agrada			
4	Agradable	X	X	X
5	Muy agradable			

ATRIBUTO		MUESTRAS DE JABON A BASE DE HOJA DE GUAYABA		
COLOR		MUESTRAS DE JABON A BASE DE HOJA DE GUAYABA		
PUNTAJE	NIVEL DE AGRADO	MUESTRA A	MUESTRA B	MUESTRA C
1	Muy desagradable			
2	Desagradable			
3	No me desagrada, ni agrada		X	X
4	Agradable	X		
5	Muy agradable			

ATRIBUTO		MUESTRAS DE JABON A BASE DE HOJA DE GUAYABA		
AROMA		MUESTRAS DE JABON A BASE DE HOJA DE GUAYABA		
PUNTAJE	NIVEL DE AGRADO	MUESTRA A	MUESTRA B	MUESTRA C
1	Muy desagradable			
2	Desagradable			
3	No me desagrada, ni agrada	X	X	X
4	Agradable			
5	Muy agradable			

2. Firma: Isabelín Exellus Berrío



Cuestionario Organoléptico: Producción de jabón a base de la hoja de guayaba como medio antibacterial según la NTP 319.073:1978

¡Buen día! Somos estudiantes de Ingeniería Industrial de la UCV sede Piura, en esta oportunidad estamos realizando nuestra investigación que se basa en la Producción de jabón a base de la hoja de guayaba como medio antibacterial según la NTP 319.073:1978, es por ello que solicitamos su más sincera colaboración respondiendo la siguiente encuesta, sobre la aceptación del producto.

Preguntas propuestas

1. Nombre: *Vanessa Del Carmen Aguirre Escobedo*

ATRIBUTO		MUESTRAS DE JABON A BASE DE HOJA DE GUAYABA		
TEXTURA				
PUNTAJE	NIVEL DE AGRADO	MUESTRA A	MUESTRA B	MUESTRA C
1	Muy desagradable			
2	Desagradable	X		
3	No me desagrada, ni agrada			X
4	Agradable		X	
5	Muy agradable			

ATRIBUTO		MUESTRAS DE JABON A BASE DE HOJA DE GUAYABA		
COLOR				
PUNTAJE	NIVEL DE AGRADO	MUESTRA A	MUESTRA B	MUESTRA C
1	Muy desagradable			
2	Desagradable	X		
3	No me desagrada, ni agrada			
4	Agradable		X	X
5	Muy agradable			

ATRIBUTO		MUESTRAS DE JABON A BASE DE HOJA DE GUAYABA		
AROMA				
PUNTAJE	NIVEL DE AGRADO	MUESTRA A	MUESTRA B	MUESTRA C
1	Muy desagradable			
2	Desagradable			
3	No me desagrada, ni agrada	X		
4	Agradable		X	X
5	Muy agradable			

2. Firma: *Aguirre*



Cuestionario Organoléptico: Producción de jabón a base de la hoja de guayaba como medio antibacterial según la NTP 319.073:1978

¡Buen día! Somos estudiantes de Ingeniería Industrial de la UCV sede Piura, en esta oportunidad estamos realizando nuestra investigación que se basa en la Producción de jabón a base de la hoja de guayaba como medio antibacterial según la NTP 319.073:1978, es por ello que solicitamos su más sincera colaboración respondiendo la siguiente encuesta, sobre la aceptación del producto.

Preguntas propuestas

1. Nombre: Mercedes Chang Saavedra

ATRIBUTO		MUESTRAS DE JABON A BASE DE HOJA DE GUAYABA		
TEXTURA				
PUNTAJE	NIVEL DE AGRADO	MUESTRA A	MUESTRA B	MUESTRA C
1	Muy desagradable			
2	Desagradable			
3	No me desagrada, ni agrada	X		X
4	Agradable		X	
5	Muy agradable			

ATRIBUTO		MUESTRAS DE JABON A BASE DE HOJA DE GUAYABA		
COLOR				
PUNTAJE	NIVEL DE AGRADO	MUESTRA A	MUESTRA B	MUESTRA C
1	Muy desagradable			
2	Desagradable	X		
3	No me desagrada, ni agrada			
4	Agradable		X	X
5	Muy agradable			

ATRIBUTO		MUESTRAS DE JABON A BASE DE HOJA DE GUAYABA		
AROMA				
PUNTAJE	NIVEL DE AGRADO	MUESTRA A	MUESTRA B	MUESTRA C
1	Muy desagradable			
2	Desagradable			
3	No me desagrada, ni agrada	X		X
4	Agradable		X	
5	Muy agradable			

2. Firma: 



Cuestionario Organoléptico: Producción de jabón a base de la hoja de guayaba como medio antibacterial según la NTP 319.073:1978

¡Buen día! Somos estudiantes de Ingeniería Industrial de la UCV sede Piura, en esta oportunidad estamos realizando nuestra investigación que se basa en la Producción de jabón a base de la hoja de guayaba como medio antibacterial según la NTP 319.073:1978, es por ello que solicitamos su más sincera colaboración respondiendo la siguiente encuesta, sobre la aceptación del producto.

Preguntas propuestas

1. Nombre:

Marcedes Soledad Guerrero Lo.

ATRIBUTO		MUESTRAS DE JABON A BASE DE HOJA DE GUAYABA		
TEXTURA				
PUNTAJE	NIVEL DE AGRADO	MUESTRA A	MUESTRA B	MUESTRA C
1	Muy desagradable			
2	Desagradable			
3	No me desagrada, ni agrada	✓	✓	✓
4	Agradable			
5	Muy agradable			

ATRIBUTO		MUESTRAS DE JABON A BASE DE HOJA DE GUAYABA		
COLOR				
PUNTAJE	NIVEL DE AGRADO	MUESTRA A	MUESTRA B	MUESTRA C
1	Muy desagradable			
2	Desagradable			
3	No me desagrada, ni agrada			
4	Agradable	✓	✓	✓
5	Muy agradable			

ATRIBUTO		MUESTRAS DE JABON A BASE DE HOJA DE GUAYABA		
AROMA				
PUNTAJE	NIVEL DE AGRADO	MUESTRA A	MUESTRA B	MUESTRA C
1	Muy desagradable			
2	Desagradable			
3	No me desagrada, ni agrada	✓		
4	Agradable		✓	
5	Muy agradable			✓

2. Firma:

[Handwritten Signature]



Cuestionario Organoléptico: Producción de jabón a base de la hoja de guayaba como medio antibacterial según la NTP 319.073:1978

¡Buen día! Somos estudiantes de Ingeniería Industrial de la UCV sede Piura, en esta oportunidad estamos realizando nuestra investigación que se basa en la Producción de jabón a base de la hoja de guayaba como medio antibacterial según la NTP 319.073:1978, es por ello que solicitamos su más sincera colaboración respondiendo la siguiente encuesta, sobre la aceptación del producto.

Preguntas propuestas

1. Nombre: Cosmel Benito

ATRIBUTO		MUESTRAS DE JABON A BASE DE HOJA DE GUAYABA		
TEXTURA		MUESTRAS DE JABON A BASE DE HOJA DE GUAYABA		
PUNTAJE	NIVEL DE AGRADO	MUESTRA A	MUESTRA B	MUESTRA C
1	Muy desagradable			
2	Desagradable	X		
3	No me desagrada, ni agrada		X	X
4	Agradable			
5	Muy agradable			

ATRIBUTO		MUESTRAS DE JABON A BASE DE HOJA DE GUAYABA		
COLOR		MUESTRAS DE JABON A BASE DE HOJA DE GUAYABA		
PUNTAJE	NIVEL DE AGRADO	MUESTRA A	MUESTRA B	MUESTRA C
1	Muy desagradable			
2	Desagradable			
3	No me desagrada, ni agrada		X	X
4	Agradable	X		
5	Muy agradable			

ATRIBUTO		MUESTRAS DE JABON A BASE DE HOJA DE GUAYABA		
AROMA		MUESTRAS DE JABON A BASE DE HOJA DE GUAYABA		
PUNTAJE	NIVEL DE AGRADO	MUESTRA A	MUESTRA B	MUESTRA C
1	Muy desagradable			
2	Desagradable			X
3	No me desagrada, ni agrada	X	X	
4	Agradable			
5	Muy agradable			

2. Firma: [Firma]



Cuestionario Organoléptico: Producción de jabón a base de la hoja de guayaba como medio antibacterial según la NTP 319.073:1978

¡Buen día! Somos estudiantes de Ingeniería Industrial de la UCV sede Piura, en esta oportunidad estamos realizando nuestra investigación que se basa en la Producción de jabón a base de la hoja de guayaba como medio antibacterial según la NTP 319.073:1978, es por ello que solicitamos su más sincera colaboración respondiendo la siguiente encuesta, sobre la aceptación del producto.

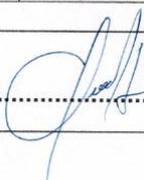
Preguntas propuestas

1. Nombre: *Martín Campos Pardo.*

ATRIBUTO		MUESTRAS DE JABON A BASE DE HOJA DE GUAYABA		
TEXTURA				
PUNTAJE	NIVEL DE AGRADO	MUESTRA A	MUESTRA B	MUESTRA C
1	Muy desagradable			
2	Desagradable			
3	No me desagrada, ni agrada			
4	Agradable		X	X
5	Muy agradable	X		

ATRIBUTO		MUESTRAS DE JABON A BASE DE HOJA DE GUAYABA		
COLOR				
PUNTAJE	NIVEL DE AGRADO	MUESTRA A	MUESTRA B	MUESTRA C
1	Muy desagradable			
2	Desagradable			
3	No me desagrada, ni agrada			
4	Agradable		X	X
5	Muy agradable	X		

ATRIBUTO		MUESTRAS DE JABON A BASE DE HOJA DE GUAYABA		
AROMA				
PUNTAJE	NIVEL DE AGRADO	MUESTRA A	MUESTRA B	MUESTRA C
1	Muy desagradable			
2	Desagradable			
3	No me desagrada, ni agrada			
4	Agradable		X	X
5	Muy agradable	X		

2. Firma: 



Cuestionario Organoléptico: Producción de jabón a base de la hoja de guayaba como medio antibacterial según la NTP 319.073:1978

¡Buen día! Somos estudiantes de Ingeniería Industrial de la UCV sede Piura, en esta oportunidad estamos realizando nuestra investigación que se basa en la Producción de jabón a base de la hoja de guayaba como medio antibacterial según la NTP 319.073:1978, es por ello que solicitamos su más sincera colaboración respondiendo la siguiente encuesta, sobre la aceptación del producto.

Preguntas propuestas

1. Nombre: Jhoselyn Cornejo Córdova

ATRIBUTO		MUESTRAS DE JABON A BASE DE HOJA DE GUAYABA		
TEXTURA		MUESTRAS DE JABON A BASE DE HOJA DE GUAYABA		
PUNTAJE	NIVEL DE AGRADO	MUESTRA A	MUESTRA B	MUESTRA C
1	Muy desagradable			
2	Desagradable			
3	No me desagrada, ni agrada			
4	Agradable	✓	✓	✓
5	Muy agradable			

ATRIBUTO		MUESTRAS DE JABON A BASE DE HOJA DE GUAYABA		
COLOR		MUESTRAS DE JABON A BASE DE HOJA DE GUAYABA		
PUNTAJE	NIVEL DE AGRADO	MUESTRA A	MUESTRA B	MUESTRA C
1	Muy desagradable			
2	Desagradable			
3	No me desagrada, ni agrada			
4	Agradable	✓	✓	✓
5	Muy agradable			

ATRIBUTO		MUESTRAS DE JABON A BASE DE HOJA DE GUAYABA		
AROMA		MUESTRAS DE JABON A BASE DE HOJA DE GUAYABA		
PUNTAJE	NIVEL DE AGRADO	MUESTRA A	MUESTRA B	MUESTRA C
1	Muy desagradable			
2	Desagradable			
3	No me desagrada, ni agrada		✓	
4	Agradable			✓
5	Muy agradable	✓		

2. Firma: Jhoselyn Cornejo Córdova



Cuestionario Organoléptico: Producción de jabón a base de la hoja de guayaba como medio antibacterial según la NTP 319.073:1978

¡Buen día! Somos estudiantes de Ingeniería Industrial de la UCV sede Piura, en esta oportunidad estamos realizando nuestra investigación que se basa en la Producción de jabón a base de la hoja de guayaba como medio antibacterial según la NTP 319.073:1978, es por ello que solicitamos su más sincera colaboración respondiendo la siguiente encuesta, sobre la aceptación del producto.

Preguntas propuestas

1. Nombre: Lorena del Per A. Sant'ana Guerrero

ATRIBUTO		MUESTRAS DE JABON A BASE DE HOJA DE GUAYABA		
TEXTURA		MUESTRAS DE JABON A BASE DE HOJA DE GUAYABA		
PUNTAJE	NIVEL DE AGRADO	MUESTRA A	MUESTRA B	MUESTRA C
1	Muy desagradable			
2	Desagradable			
3	No me desagrada, ni agrada			
4	Agradable			
5	Muy agradable	X	X	X

ATRIBUTO		MUESTRAS DE JABON A BASE DE HOJA DE GUAYABA		
COLOR		MUESTRAS DE JABON A BASE DE HOJA DE GUAYABA		
PUNTAJE	NIVEL DE AGRADO	MUESTRA A	MUESTRA B	MUESTRA C
1	Muy desagradable			
2	Desagradable			
3	No me desagrada, ni agrada			
4	Agradable	X	X	X
5	Muy agradable			

ATRIBUTO		MUESTRAS DE JABON A BASE DE HOJA DE GUAYABA		
AROMA		MUESTRAS DE JABON A BASE DE HOJA DE GUAYABA		
PUNTAJE	NIVEL DE AGRADO	MUESTRA A	MUESTRA B	MUESTRA C
1	Muy desagradable			
2	Desagradable			
3	No me desagrada, ni agrada			
4	Agradable	X	X	X
5	Muy agradable			

2. Firma: 



Cuestionario Organoléptico: Producción de jabón a base de la hoja de guayaba como medio antibacterial según la NTP 319.073:1978

¡Buen día! Somos estudiantes de Ingeniería Industrial de la UCV sede Piura, en esta oportunidad estamos realizando nuestra investigación que se basa en la Producción de jabón a base de la hoja de guayaba como medio antibacterial según la NTP 319.073:1978, es por ello que solicitamos su más sincera colaboración respondiendo la siguiente encuesta, sobre la aceptación del producto.

Preguntas propuestas

1. Nombre: Fátima Coronado Morán

ATRIBUTO		MUESTRAS DE JABON A BASE DE HOJA DE GUAYABA		
TEXTURA		MUESTRAS DE JABON A BASE DE HOJA DE GUAYABA		
PUNTAJE	NIVEL DE AGRADO	MUESTRA A	MUESTRA B	MUESTRA C
1	Muy desagradable			
2	Desagradable			
3	No me desagrada, ni agrada			X
4	Agradable	X	X	
5	Muy agradable			

ATRIBUTO		MUESTRAS DE JABON A BASE DE HOJA DE GUAYABA		
COLOR		MUESTRAS DE JABON A BASE DE HOJA DE GUAYABA		
PUNTAJE	NIVEL DE AGRADO	MUESTRA A	MUESTRA B	MUESTRA C
1	Muy desagradable			
2	Desagradable			
3	No me desagrada, ni agrada			
4	Agradable			X
5	Muy agradable	X	X	

ATRIBUTO		MUESTRAS DE JABON A BASE DE HOJA DE GUAYABA		
AROMA		MUESTRAS DE JABON A BASE DE HOJA DE GUAYABA		
PUNTAJE	NIVEL DE AGRADO	MUESTRA A	MUESTRA B	MUESTRA C
1	Muy desagradable			
2	Desagradable			
3	No me desagrada, ni agrada			
4	Agradable			X
5	Muy agradable	X	X	

2. Firma:

Cuestionario Organoléptico: Producción de jabón a base de la hoja de guayaba como medio antibacterial según la NTP 319.073:1978

¡Buen día! Somos estudiantes de Ingeniería Industrial de la UCV sede Piura, en esta oportunidad estamos realizando nuestra investigación que se basa en la Producción de jabón a base de la hoja de guayaba como medio antibacterial según la NTP 319.073:1978, es por ello que solicitamos su más sincera colaboración respondiendo la siguiente encuesta, sobre la aceptación del producto.

Preguntas propuestas

1. Nombre: Jack Henry Varguez Alca.....

ATRIBUTO		MUESTRAS DE JABON A BASE DE HOJA DE GUAYABA		
TEXTURA				
PUNTAJE	NIVEL DE AGRADO	MUESTRA A	MUESTRA B	MUESTRA C
1	Muy desagradable			
2	Desagradable			
3	No me desagrada, ni agrada			
4	Agradable	X	X	
5	Muy agradable			X

ATRIBUTO		MUESTRAS DE JABON A BASE DE HOJA DE GUAYABA		
COLOR				
PUNTAJE	NIVEL DE AGRADO	MUESTRA A	MUESTRA B	MUESTRA C
1	Muy desagradable			
2	Desagradable			
3	No me desagrada, ni agrada	X		
4	Agradable		X	X
5	Muy agradable			

ATRIBUTO		MUESTRAS DE JABON A BASE DE HOJA DE GUAYABA		
AROMA				
PUNTAJE	NIVEL DE AGRADO	MUESTRA A	MUESTRA B	MUESTRA C
1	Muy desagradable			
2	Desagradable			
3	No me desagrada, ni agrada			
4	Agradable			
5	Muy agradable	X	X	X

2. Firma: [Firma].....

CJ =
0.5% MP

Cuestionario Organoléptico: Producción de jabón a base de la hoja de guayaba como medio antibacterial según la NTP 319.073:1978

¡Buen día! Somos estudiantes de Ingeniería Industrial de la UCV sede Piura, en esta oportunidad estamos realizando nuestra investigación que se basa en la Producción de jabón a base de la hoja de guayaba como medio antibacterial según la NTP 319.073:1978, es por ello que solicitamos su más sincera colaboración respondiendo la siguiente encuesta, sobre la aceptación del producto.

Preguntas propuestas

1. Nombre: Chiriqui Monique, Yurika Delgado

ATRIBUTO		MUESTRAS DE JABON A BASE DE HOJA DE GUAYABA		
TEXTURA		MUESTRAS DE JABON A BASE DE HOJA DE GUAYABA		
PUNTAJE	NIVEL DE AGRADO	MUESTRA A	MUESTRA B	MUESTRA C
1	Muy desagradable			
2	Desagradable	X		
3	No me desagrada, ni agrada			
4	Agradable		X	X
5	Muy agradable			

ATRIBUTO		MUESTRAS DE JABON A BASE DE HOJA DE GUAYABA		
COLOR		MUESTRAS DE JABON A BASE DE HOJA DE GUAYABA		
PUNTAJE	NIVEL DE AGRADO	MUESTRA A	MUESTRA B	MUESTRA C
1	Muy desagradable			
2	Desagradable			
3	No me desagrada, ni agrada			
4	Agradable	X	X	X
5	Muy agradable			

ATRIBUTO		MUESTRAS DE JABON A BASE DE HOJA DE GUAYABA		
AROMA		MUESTRAS DE JABON A BASE DE HOJA DE GUAYABA		
PUNTAJE	NIVEL DE AGRADO	MUESTRA A	MUESTRA B	MUESTRA C
1	Muy desagradable			
2	Desagradable			
3	No me desagrada, ni agrada			
4	Agradable	X	X	X
5	Muy agradable			

2. Firma: Chiriqui Monique



Cuestionario Organoléptico: Producción de jabón a base de la hoja de guayaba como medio antibacterial según la NTP 319.073:1978

¡Buen día! Somos estudiantes de Ingeniería Industrial de la UCV sede Piura, en esta oportunidad estamos realizando nuestra investigación que se basa en la Producción de jabón a base de la hoja de guayaba como medio antibacterial según la NTP 319.073:1978, es por ello que solicitamos su más sincera colaboración respondiendo la siguiente encuesta, sobre la aceptación del producto.

Preguntas propuestas

1. Nombre: Guarero Pinzaga Jelba Airam

ATRIBUTO		MUESTRAS DE JABON A BASE DE HOJA DE GUAYABA		
TEXTURA		MUESTRAS DE JABON A BASE DE HOJA DE GUAYABA		
PUNTAJE	NIVEL DE AGRADO	MUESTRA A	MUESTRA B	MUESTRA C
1	Muy desagradable			
2	Desagradable			
3	No me desagrada, ni agrada	X	X	
4	Agradable			X
5	Muy agradable			

ATRIBUTO		MUESTRAS DE JABON A BASE DE HOJA DE GUAYABA		
COLOR		MUESTRAS DE JABON A BASE DE HOJA DE GUAYABA		
PUNTAJE	NIVEL DE AGRADO	MUESTRA A	MUESTRA B	MUESTRA C
1	Muy desagradable			
2	Desagradable			
3	No me desagrada, ni agrada	X		X
4	Agradable		X	
5	Muy agradable			

ATRIBUTO		MUESTRAS DE JABON A BASE DE HOJA DE GUAYABA		
AROMA		MUESTRAS DE JABON A BASE DE HOJA DE GUAYABA		
PUNTAJE	NIVEL DE AGRADO	MUESTRA A	MUESTRA B	MUESTRA C
1	Muy desagradable			
2	Desagradable			
3	No me desagrada, ni agrada	X		X
4	Agradable		X	
5	Muy agradable			

2. Firma: 



Cuestionario Organoléptico: Producción de jabón a base de la hoja de guayaba como medio antibacterial según la NTP 319.073:1978

¡Buen día! Somos estudiantes de Ingeniería Industrial de la UCV sede Piura, en esta oportunidad estamos realizando nuestra investigación que se basa en la Producción de jabón a base de la hoja de guayaba como medio antibacterial según la NTP 319.073:1978, es por ello que solicitamos su más sincera colaboración respondiendo la siguiente encuesta, sobre la aceptación del producto.

Preguntas propuestas

1. Nombre: Diego Ruedas Gallo.....

ATRIBUTO		MUESTRAS DE JABON A BASE DE HOJA DE GUAYABA		
TEXTURA				
PUNTAJE	NIVEL DE AGRADO	MUESTRA A	MUESTRA B	MUESTRA C
1	Muy desagradable			
2	Desagradable			
3	No me desagrada, ni agrada			
4	Agradable	✓	✓	✓
5	Muy agradable			

ATRIBUTO		MUESTRAS DE JABON A BASE DE HOJA DE GUAYABA		
COLOR				
PUNTAJE	NIVEL DE AGRADO	MUESTRA A	MUESTRA B	MUESTRA C
1	Muy desagradable			
2	Desagradable			
3	No me desagrada, ni agrada	✓	✓	
4	Agradable			
5	Muy agradable			✓

ATRIBUTO		MUESTRAS DE JABON A BASE DE HOJA DE GUAYABA		
AROMA				
PUNTAJE	NIVEL DE AGRADO	MUESTRA A	MUESTRA B	MUESTRA C
1	Muy desagradable			
2	Desagradable			
3	No me desagrada, ni agrada		✓	✓
4	Agradable	✓	✓	✓
5	Muy agradable			

2. Firma: [Firma manuscrita].....