



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

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

Elaboración de licor a base de pseudotallo de plátano cumpliendo con las NTP 211.009.2021 para la elaboración de licores macerados

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

Ingeniero Industrial

**AUTORES:**

Coronado Moscol, Flavio Alessandro ([orcid.org/0000-0002-5343-4481](https://orcid.org/0000-0002-5343-4481))

Quispe Mendoza, Eberton Ivan ([orcid.org/0000-0003-1561-1915](https://orcid.org/0000-0003-1561-1915))

**ASESOR:**

MBA. Borrero Carrasco, Gabriel Ernesto ([orcid.org/0000-0001-5485-9927](https://orcid.org/0000-0001-5485-9927))

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Gestión Empresarial y Productiva

**LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:**

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

PIURA – PERÚ

2023

## **DEDICATORIA**

A nuestros padres, abuelos y familia en general, ya que ellos fueron nuestro principal soporte y fuente de inspiración, motivándonos a superar cada obstáculo y ser mejores personas y profesionales, enseñándonos a nunca rendirnos y siempre salir adelante.

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios por la bendición de habernos formado con excelentes profesionales a lo largo de nuestra carrera universitaria. Al Ing. Gabriel Borrero por su dedicación y apoyo incondicional para lograr que la escuela y todos los que la conformamos podamos alcanzar los objetivos establecidos. A los docentes que nos han acompañado durante nuestra formación, por acogernos, y brindarnos sus conocimientos en lo cual por su experiencia supieron guiarnos como buenos profesionales y personas

## **AGRADECIMIENTO CORONADO**

### **MOSCOL**

A mis padres, tíos y abuelos por todo el apoyo y ánimos incondicional que me dan, lo cual me guiaron por el bien, dejando que nunca me rinda y siempre me esfuerce por lograrlo.

## **AGRADECIMIENTO QUISPE MENDOZA**

A mis abuelos, tías y padres por siempre apoyarme, ser mi fuente de motivación, dándome ánimos, consejos de nunca rendirme y sobre todo por estar alimentándome y confiar en mí de que si lo puedo lograr.



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

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

### **Declaratoria de Autenticidad del Asesor**

Yo, **BORRERO CARRASCO GABRIEL ERNESTO**, 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: "Elaboración de licor a base de pseudotallo de plátano cumpliendo con las NTP 211.009.2021 para la elaboración de licores macerados", cuyos autores son **QUISPE MENDOZA EBERTON IVAN, CORONADO MOSCOL FLAVIO ALESSANDRO**, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 14.00%, 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

<b>Apellidos y Nombres del Asesor:</b>	<b>Firma</b>
<b>BORRERO CARRASCO GABRIEL ERNESTO</b> <b>DNI: 03664280</b> <b>ORCID: 0000-0001-5485-0027</b>	Firmado electrónicamente por: <b>GBORREROC</b> el 04- 12-2023 12:18:08

Código documento Trilce: TRI - 0680970



**Declaratoria de Originalidad de los Autores**

Nosotros, QUISPE MENDOZA EBERTON IVAN, CORONADO MOSCOL FLAVIO ALESSANDRO 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: "Elaboración de licor a base de pseudotallo de plátano cumpliendo con las NTP 211.009.2021 para la elaboración de licores macerados", 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.

<b>Nombres y Apellidos</b>	<b>Firma</b>
EBERTON IVAN QUISPE MENDOZA DNI: 74692100 ORCID: 0000-0003-1561-1915	Firmado electrónicamente por: EQUISPEME26 el 04- 12-2023 10:19:53
FLAVIO ALESSANDRO CORONADO MOSCOL DNI: 70494422 ORCID: 0000-0002-5343-4481	Firmado electrónicamente por: FACORONADOC el 04- 12-2023 10:21:05

Código documento Trilce: TRI - 0680972

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

Carátula.....	i
Dedicatoria .....	ii
Agradecimiento .....	iii
Declaratoria de autenticidad del asesor .....	iv
Declaratoria de originalidad de los autores .....	v
Índice de contenidos .....	vi
Índice de tablas .....	vii
Índice de gráficos y figuras.....	viii
Resumen.....	ix
ABSTRACT .....	x
I. INTRODUCCIÓN .....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	5
III. METODOLOGÍA.....	12
3.1 Tipo y Diseño de Investigación .....	12
3.2 Variables y operacionalización .....	13
3.3 Población, muestra y muestreo.....	14
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	15
3.5 Procedimientos .....	16
3.6 Métodos de análisis de datos .....	17
3.7 Aspectos éticos.....	19
IV. RESULTADOS.....	20
V. DISCUSIÓN .....	37
VI. CONCLUSIONES .....	39
VII. RECOMENDACIONES.....	41
REFERENCIAS.....	42
ANEXOS	

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Población, muestra y muestre .....	14
Tabla 2: Técnicas e instrumentos .....	15
Tabla 3: Costo de fabricación directos .....	24
Tabla 4: Costo de fabricación indirectos .....	25
Tabla 5: Costo de producción .....	25
Tabla 6: Ganancia o beneficio del producto .....	26
Tabla 7: Costo de laboratorio .....	26
Tabla 8: Características fisicoquímicas de las muestras .....	28
Tabla 9: Características fisicoquímicas (componentes volátiles) .....	30
Tabla 10: Características microbiológicos .....	31
Tabla 11: Grupos promedio de muestras .....	33
Tabla 12: Prueba de normalidad .....	33
Tabla 13: Rango promedio de las muestras .....	34
Tabla 14: Estadístico de Prueba de Kruskal-Wallis .....	36

## ÍNDICE DE GRÁFICOS Y FIGURAS

Figura 1 NTP 211.009:2021 .....	15
---------------------------------	----

## RESUMEN

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo general elaborar licor de pseudotallo de plátano cumpliendo con la NTP 211.009:2021 para dar solución a la problemática de desperdicio en el cultivo de plátano y aumentar fuentes de ingresos en los agricultores piuranos. La metodología utilizada fue de enfoque cuantitativo, de tipo aplicada y su diseño fue experimental, nuestras principales herramientas para el proceso fueron los resultados de laboratorio para los análisis fisicoquímicos donde evaluamos el grado alcohólico (19%Vol), alcohol metílico (64.9 mg/100 ml AA), azúcares reductores (47.1 g/L), plomo (<0.04 mg/L), zinc (0.39 mg/L), arsénico (<0.10 mg/L), cobre (0.79 mg/L) y microbiológicos donde evaluamos la presencia de mohos (<10 UFC/ml), levaduras (<10 UFC/ml) y E-coli (ausencia NMP/ml).

Posterior a ello realizamos una encuesta para determinar las características organolépticas considerando factores como el color, olor y sabor donde los resultados nos indican que la muestra 2 es la más aceptada estando formulada por un 50% de pseudotallo y 50% de aguardiente. Los resultados obtenidos demostraron que se puede obtener un óptimo licor de pseudotallo de plátano, el cual cumplió con todos los parámetros establecidos por la presente norma técnica peruana.

**Palabras clave:** maceración, licor, pseudotallo. Características fisicoquímicas.

## ABSTRACT

The present research aims to produce banana pseudostem liquor in compliance with NTP 211.009:2021 to address the issue of waste in banana cultivation and increase income sources for farmers in the Piura region. The methodology employed was a quantitative approach, applied in nature, with an experimental design. Our primary tools for the process included laboratory results for physicochemical analyses, where we assessed the alcohol content (19%Vol), methanol (64.9 mg/100 ml AA), reducing sugars (47.1 g/L), lead (<0.04 mg/L), zinc (0.39 mg/L), arsenic (<0.10 mg/L), copper (0.79 mg/L), and microbiological assessments for the presence of molds (<10 CFU/ml), yeasts (<10 CFU/ml), and E-coli (absence NMP/ml).

Subsequently, we conducted a survey to determine organoleptic characteristics, considering factors such as color, odor, and taste. The results indicated that Sample 2, formulated with 50% pseudostem and 50% spirits, was the most accepted. The obtained results demonstrated that it is possible to produce optimal banana pseudostem liquor, meeting all parameters established by the current Peruvian technical standard.

**Keywords:** maceration, liqueur, pseudotallo, physicochemical characteristics.

## I. INTRODUCCIÓN

En nuestro país, una de las principales actividades por las que hemos sido reconocidos a nivel nacional e internacional en nuestra gastronomía fue por la elaboración de diferentes bebidas alcohólicas, tales como el vino en los grandes viñedos de Ica o el Pisco peruano el cual es una bebida bandera de nuestro país. Esto nos abrió más puertas dentro de nuestra gastronomía haciendo que su constante crecimiento llame a la participación de más actores en el rubro. (Bohórquez, 2020)

Lastimosamente hemos ignorado algunas otras problemáticas dentro del entorno culinario a nivel regional y nacional, y es que el uso de algunos ingredientes principales tales como el plátano en diversos platos típicos que van de la costa sierra y selva genera una gran cantidad de residuos que son dejados al olvido contribuyendo a la contaminación creciente que vive el planeta. (Hurtado,2020)

En nuestro país se ha regulado toda acción que tenga que ver con el ambiente, esta es la ley 28611 también llamada "Ley General del Ambiente". Esta ley declara todos los deberes y derechos que tenemos como ciudadanos responsables del cuidado del medio ambiente. (Quispe,2019)

De acuerdo a investigaciones realizadas, por Sanchez & Flores (2020) nos dice que los desechos de la cosecha o postcosecha tienen ciertos elementos que podrían ser usados como elemento fundamental para la fabricación de otros productos, debido a esto, si se dispone de un adecuado control se evita acumular grandes cantidades de desperdicios lo cual son peligrosos para los sembríos.

Según Verapinto (2018) define como maceración a las bebidas alcohólicas aromatizadas, preparadas a través de las hierbas, combinación frutas o cortezas de frutas con alcohol puro, agregando jarabe de sacarosa.

También Bordeu, Gonzales y Ortiz (2017) nos dice que es un procesamiento físico químico, en el cual se usa alcohol etílico para poder separar los compuestos fenólicos como son los aromas, colorantes, sabores y otros relacionados en la materia prima (plantas, vegetales y frutas).

Se logró comprender que en las postcosechas solo se aprovecha el 25% o 30% de toda la planta, desechando lo restante del 70% lo cual pertenece al pseudotallo o vástago, la vaina y el follajelo cual no son tan aprovechados en el mercado nacional y se les designa como desechos orgánicos o agroindustriales.

Actualmente en el nuestro país hay aproximadamente unas 160 mil hectáreas de cultivo dedicado a la producción de plátano y banano, lo cual la mayor parte se concentra en las zonas tropicales como es el caso de la amazonia y la región de Piura. Los desechos de esta actividad son tirados en los cultivos, lo cual al pasar del tiempo toda esta materia empezará su etapa de descomposición transformándose en algo peligroso esto se debe a la presencia bacterias infecciosas y microorganismos ocasionando enfermedades y plagas a los cultivos que después generarán olores nauseabundos que afectan la salud de nosotros los humanos y graves problemas al ambiente. (Collazos, 2022). La cuestión de la formación observada de residuos agrícolas durante el ciclo de producción comercial del banano, que casi siempre acaban incorporándose al suelo como fuente de nutrientes residuales, esto sin darle el beneficio de generar un nuevo producto para aprovechar los desperdicios generados en la post cosecha, pudiendo de esta manera generar nuevos ingresos evitando así la creación de bacterias que pueden generar enfermedades afectado a toda la población y al medio ambiente. (Silva, 2016)

Observamos y analizamos esa terrible y problemática situación que afecta a los cultivos, es por ello que decidimos crear una propuesta muy innovadora que consiste en hacer una bebida alcohólica a base del pseudotallo del plátano cumpliendo con las NTP 211.009.2021 logrando las características fisicoquímicas, organolépticas y bacteriológicas disminuyendo de esta manera su presencia en los diversos agentes contaminantes que amenazan constantemente nuestro planeta, de esta manera crear un producto que logre demostrar la excelente calidad de los productos peruanos en el rubro de las bebidas alcohólicas. De acuerdo con investigaciones, según Vargas y Martinez (2013) nos informan que el jugo del pseudotallo está compuesto mayormente por agua (96.17% de humedad) el líquido que contiene, la mayoría son orgánicos lo cual presenta azúcares reductores y almidón.

En esta investigación se ha basado en elaborar un licor de macerado del pseudotallo del plátano, ya que extraerle el jugo que es beneficioso y comestible para los humanos, cumpliendo con las características fisicoquímicas, organolépticas y microbiológicas están incluidos en los parámetros que dispone la NTP 211.009.2021 con respecto al grado de alcohol, metanol y total de azúcares reductores. Como nos indica Milton (2009) La seguridad alimentaria, que es la elaboración de productos comestibles sanos y limpios desde el punto de vista microbiológico, sin ignorar los rasgos de contaminación química y física. Las preocupaciones sobre las características que debe presentar sobre la seguridad de los alimentos frescos tienen muchas raíces. Para empezar, el crecimiento de la exportación de frutas y verduras frescas hace su presentación durante todo el año.

En este proyecto de investigación se planteó como problema general ¿Se podrá elaborar licor a base de tallo de plátano cumpliendo con las NTP 211.009?2021 para la elaboración de licores macerados?, los siguientes problemas específicos son ¿Cuál será el mejor procedimiento para elaborar licor de tallo de plátano con la NTP 211.009?2021 para la elaboración de licores macerados? ¿Cuáles serán las características fisicoquímicas del licor del tallo de plátano cumpliendo con las NTP 211.009?2021 para la elaboración de licores macerados? ¿Cuáles serán las características organolépticas del licor de plátano cumpliendo con las NTP 211.009?2021 para la elaboración de licores macerados? ¿Cuáles serán las características microbiológicas del licor de pseudotallo de plátano cumpliendo con las NTP 211.009?2021 para la elaboración de licores macerados.?

El estudio se justificó en forma teórica se da ya que el problema del impacto ambiental lleva ya varios años en la zona, se ve originado por diversos factores como el deficiente manejo de los presupuestos locales y agrícolas, esto sumado a la creciente población urbana genera múltiples contaminantes afectando al ser humano y su medio que lo rodea. Agregado a esto no existen instrumentos de gestión ambiental y una inadecuada cultura ambiental, por tal motivo debe incorporarse planes con objetivos integrales de desperdicios producidos en los cultivos.(Galvez, 2016)

El estudio fue justificado de forma metodológica ya que nuestro proyecto está dedicado a la fabricación de licor de tallo de plátano con la meta de disminuir los

contaminantes generados en los cultivos de plátano y darle una nueva ruta de ingreso a quienes trabajan con este fruto con la venta de los tallos ya no utilizados y que para nosotros puede generar una nueva fuente de ingreso y un nuevo producto a la gastronomía peruana con la fabricación del licor de tallo de plátano por el método de maceración.

Este proyecto de investigación fue justificado de manera práctica, ya que la forma de conseguir el tallo de plátano nos da un fácil de proceso para la elaborar licor macerado de tallo de plátano, lo cual brinda un resultado positivo en el producto, contribuyendo a solucionar la problemática que afecta al ambiente que nos rodea y que en muchos casos se pueden aprovechar para generar nuevos productos y hacer que la población tenga una mejor calidad de vida.

Este estudio se justificó de manera social ya que nos permite dar solución a una de las más grandes problemáticas que sería la contaminación, y que además nos va a permitir generar una fuente de ganancias tanto para los que cultivan nuestra materia prima como para nosotros mismos aportando de esta manera al progreso social y económico de los involucrados en este proceso.

Además, se ha propuesto como objetivo general: plátano cumpliendo con las NTP 211.009.2021 Elaborar licor a base de tallo de para la elaboración de licores Como hipótesis general se planteó la posibilidad de elaborar licor de pseudotallo de plátano a través del proceso de maceración cumpliendo con la NTP 211.009.2021; como hipótesis específica planteamos la posibilidad de que las características fisicoquímicas, organolépticas están dentro de los límites que dispone la NTP 211.009.2021 en base al grado de alcohol, metanol y total de azúcares reductores.

## II. MARCO TEÓRICO

En el entorno nacional tenemos, Alameda (2016) de acuerdo a su tesis de titulación tiene como objetivo determinar la factibilidad para elaborar maceración de aguaymanto con la propia materia prima proveniente de la Región Tacna, utilizó un tipo de método cuasi experimental, la cual usó la encuesta como herramienta para poder recopilar datos de una evaluación realizada a un grupo reducido de 15 catadores. De acuerdo a sus resultados demostró que es viable y rentable su elaboración de macerado de dicha fruta, partiendo de las características fisicoquímicas y organolépticas de las muestras examinadas y cumpliendo con todos las normas y requisitos establecidos por la NTP 212.043:2010.

Núñez (2020) en su proyecto de investigación para obtener el título profesional, lo cual tuvo como finalidad darle un valor adicional a la piña Golden para su elaboración de licor, dicho autora usó una metodología de recepción, selección y clasificado, lavado, pelado, macerado filtración estandarizado y envasado, lo cual sometió al proceso de macerado con aguardiente a unos tiempo prudente de oscilación entre 10 a 20 días, en donde sus muestras fueron aceptables y favorables, dichas muestras fueron (en la muestra 1 fue de 40% de pulpa de la fruta mencionada, 50% de aguardiente y un 10% de hierba luisa), (en la muestra 2 fue del 50% aguardiente, y un 45% de la parte blanda y comestible de la piña Golden, y 5% de hierba luisa),(en la muestra 3 fue del 50%aguardiente y el 47%pulpa piña golden,03%hierba luisa) le hizo la mezcla con jarabe invertido para poder conseguir un licor con alto grado alcohólico. Tuvo resultados que la primera muestra fue el más aceptado, por lo que tuvo una relación adecuada del 40% de pulpa de piña y 10% de las hojas de hierba luisa /50% de aguardiente teniendo una maceración de 10 días.

Almanza (2018) El producto comercializado es el líquido a partir del mucílago de cacao. Este trago es innovador, porque vamos mayormente a licorerías y supermercados Por alguna razón especial, siempre podemos encontrar vino, pisco, vodka, whisky, etc. y con este nuevo producto queremos que la gente se salga de la norma, es decir, que beba algo fuera de lo común. Para poder establecer nuestro punto específico es decir a qué mercado le vamos a vender el producto, realizaremos estudios de mercado para comprender quiénes son los consumidores

y determinar la demanda de nuestros productos. Por otro lado, también se realizarán investigaciones para saber si a las personas les encantaría beber nuestra bebida con baba de cacao, llegando a la conclusión de que nuestro producto es ampliamente aceptado por la población debido a su correcto proceso y agradable sabor.

En el sector local nos indica el autor Mendoza (2018) En su proyecto de investigación premiado, su objetivo principal fue la caracterización de la fermentación del vino criollo de mango Tambogrande con base en la NTP 211.009:2012. Usando su método y utilizando un enfoque cuantitativo, recopiló datos para la hipótesis; describió una línea de producción capaz de producir licores con los materiales y equipos necesarios, realizó análisis fisicoquímicos de algunos líquidos para comparar y finalmente determinó la descripción de métodos de procesamiento óptimos y análisis sensoriales y microbiológicos. Los resultados muestran que los datos obtenidos muestran que es óptimo excepto por la propiedad físico-química del alcohol (40,63% alcohol vol), 0,5 g/l de azúcar total, 111,2 mg/100 ml de metanol, levadura y presencia de materia aeróbica.

Según Montero (2020) El objetivo de su tesis doctoral fue analizar el desarrollo de nuevas e inusuales posibilidades para la producción de bebidas alcohólicas por maceración en la región de Piura. Esta investigación es de carácter documental, pues para poder analizarla debe observar y aprender de fuentes confiables sobre su tema. Según los resultados obtenidos de su estudio, es aceptable y beneficioso, por lo que tiene un buen pronóstico dada la alta demanda de productos de remojo, que establece que las características dependen de la sustancia objeto de remojo, donde el procesamiento que es importante y necesario porque la preparación se evalúa como remojo; También afirma que la preparación o producción de estos productos crea grandes oportunidades a un valor agradable.

Según Parihuaman & Viera (2022) El presente trabajo de investigación tiene como finalidad realizar un estudio técnico económico de la producción de vinos de infusión y/o destilados en la ciudad de Huancabamba - Piura, teniendo en cuenta materias primas, condiciones de abastecimiento de agua, energía eléctrica, internet, infraestructura, artesanía, trabajar. instalación de plantas de destilación de caña de azúcar y otras normas. La investigación descriptiva dio como resultado el

cálculo del mercado de bebidas alcohólicas en la provincia de Huancabamba, con un precio indicado de 18.300 litros por litro en Huancabamba. al mes, 400 licorerías en Huancabamba y alrededores, demanda en la región, población, considerando que el consumo es de 1.33 litros/año de vida, el centro cuenta con 36707 litros de vino de caña de azúcar, se sabe que el 89% de la población de Huancabamba no conoce las normas técnicas del Perú y por lo tanto desconoce la calidad de los productos de caña de azúcar que consume. Por otro lado, la factibilidad técnica y económica del proyecto con VAN S/ la factibilidad técnica y económica de la maceración de frutos de uva por 30 días en un cuarto artesanal de 70.1 metros cuadrados para la ingeniería del proceso de producción de bebidas alcohólicas fuertes. 1041,94 y una tasa interna de retorno del 24%, con un B/C de 1055, además, la implementación de la planta de maceración tiene un impacto positivo en el medio ambiente según la matriz de Leopold, lo que indica la sostenibilidad del proyecto.

En el ámbito internacional Azuero (2020) En su proyecto de investigación se tuvo como objetivo elaborar un vino de maceración a partir de diferentes partes de piña en maceración alcohólica, según criterios óptimos y características de aceptación, según su método fue cualitativo con el método experimental, dos partes aleatorias factoriales de las anteriores fueron usado. Se diseñaron frutos para evaluar de 300 g a 500 g y se utilizó la prueba de Tukey, también en caso de prueba fisicoquímica. Con base en los resultados obtenidos, concluyó que la cáscara de piña se utilizó para la elaboración de vino infusionado, el cual, además de las pruebas fisicoquímicas realizadas, mostró una acidez de 0,63, una graduación alcohólica de 49,67% y un valor de pH de 5. 81.).

Rios (2019) El estudio evaluó nueve tratamientos con proporciones específicas de harina de coco, leche descremada y pisco para determinar las proporciones adecuadas de licor de coco, para realizar análisis físico-químicos y sensoriales. La harina de coco se obtiene cortando y triturando la pulpa o endospermo, utilizada para cada tratamiento. El diseño del experimento fue completamente al azar y para la evaluación sensorial se utilizó el criterio de Friedman con nivel de significancia de 0.05. Según los resultados del análisis sensorial, todas las variantes fueron estadísticamente similares en sabor, aroma e índice de color. Los resultados de la

evaluación fisicoquímica mostraron que el tratamiento T9 presentó la mayor proporción de proteína de 1.12 y un contenido de alcohol de 12°GL. En base a los resultados se puede concluir que el método de tratamiento T9 es el método que da la solución con mejores parámetros de rendimiento y mejor calidad.

Mendoza (2020) El presente estudio es una revisión bibliográfica encaminada a la obtención de vinos con características específicas debido a la presencia de aceites esenciales en los pétalos de rosa, los cuales son considerados desechos de la industria floricultora y destinados a compostaje. El uso de este subproducto es que los aceites esenciales son capaces de cambiar el sabor y el color del vino refinado, agregando valor al producto final. La elaboración de bebidas alcohólicas tiene en cuenta varios procesos que varían según las materias primas utilizadas, entre ellos la maceración, la extracción al vapor, la extracción sólido-líquido, etc.; además, es evidente que el vino suele elaborarse con otras sustancias. Estos incluyen flores como la rosa, la lavanda y el azafrán, que se consideran ingredientes clave. Dado que el 80% de la industria florícola de Ecuador son plantaciones de rosas principalmente para exportación, los residuos generados pueden utilizarse como compost; el proceso más adecuado para este producto es la maceración a temperatura ambiente con etanol como disolvente, ya que el etanol forma parte de la composición del producto final y además conserva las propiedades del aceite esencial extraído de los pétalos de rosa.

De acuerdo a las teorías relacionadas a los temas tratados de las diferentes variables tanto dependientes y pendientes, tenemos que:

Piura, fundada como San Miguel de Piura, es una ciudad del norte del Perú, capital de la provincia del mismo nombre, ubicada en el centro occidental de la región, en el valle del río Piura.

Fue la primera ciudad fundada por los españoles en América del Sur en 1532. Su nombre proviene del vocablo quechua "pirhua" que significa granero o almacén de abastecimiento. En la antigüedad, Piura fue una base de abastecimiento para los pobladores de quechua. Durante los años 1535-1570, la ciudad se convirtió en un importante centro, recibiendo distinguidos invitados y teniendo la oportunidad de experimentar con una planificación urbana completa. La ciudad tiene una Iglesia de

Nuestra Señora, un monasterio mercedario y casas de campaña, con una población de alrededor de cien a mediados del siglo XVI. Para los estudiosos relacionados con la ciudad de Piura la Vieja, la descripción de Juan Salinas de Loyola posterior a 1570 se ha convertido en una guía invaluable (junto con otras referencias de Agustín de Zárate de 1555) porque sus alusiones a la forma y composición de la ciudad: ; el espacio entre y de allí ocho calles, y contiguas a ellas parcelas de 180 pies de ancho, de un pedazo cada una y cuatro en cada hilera; la calle tiene 30 pies de ancho, y debido a que la ciudad es pequeña, aquí se acepta la calle sin nombre. (INEI, 2019)

El licor de tallo de plátano o licor también conocido como aguardiente proviene del latín "AQUA ARDENS", esa es la palabra que se usaba antiguamente al producto obtenido del proceso de la destilación. El licor de Tallo de Plátano es el resultado que se obtendrá de los tallos de plátano que ya no sean aprovechados luego de la post cosecha, con esto se logrará darle un valor agregado y sacarle un óptimo beneficio a esta materia. Este producto tendrá un volumen de alcohol que podrá ser comparada con la del ron (34%-51%), considerando el sabor que presenta la bebida obtenida del tallo del plátano. Este producto es 100% natural ya que se utiliza el método de maceración con el uso del ron blanco y la bebida del tallo del plátano.

Acerca de los licores macerados, según el autor Julio (2012) nos dice que la maceración es un proceso mediante el cual se genera una combinación continua entre las células de la materia y el alcohol hasta obtener la sustancia deseada.

Bruns (2003) explica sobre la maceración como un fenómeno de difusión y ósmosis, donde la composición de la materia fluirá en la mezcla hidroalcohólica cuya duración medida en el tiempo dependerá de la concentración.

El pseudotallo del plátano mide de 2-5 metros de altura, aunque puede lograr 8 metros con las hojas. Los frutos nos presentan semillas, son de forma cilíndrica dispersos en manos de racimos de 30-70 plátanos en ambiente natural que miden 20-40 cm de largo y 4-7 cm de diámetro.

Está formado por diferentes componentes como la lignina, una gran concentración de propiedades gastrointestinales. El pseudotallo del plátano es rico en potasio y también contiene vitamina B6 que estimula el nivel de insulina en el cuerpo. A su

vez, ayuda a reducir el azúcar en la sangre. Además, la vitamina presente en el pseudotallo evita el daño muscular debido a los altos niveles de azúcar el contenido de potasio del jugo ayuda a reducir la presión y prevenir fluctuaciones en la presión sanguínea. Torres (2013)

“Las Normas Técnicas Peruanas, son indicadores que muestran las variables de calidad de los productos y servicios durante su proceso. Su obediencia es de carácter voluntaria” (MINAGRI, 2005)

Es un documento que establece diferentes requisitos de calidad, clasificaciones, métodos de ensayos; fueron creadas con el objetivo de regular y disponer modelos para la elaboración de bebidas alcohólicas, la cual es aplicable en todas actividades ya sea comerciales o productivas que tengan relación a las bebidas alcohólicas por medio de macerado. (INDECOPI, 2011)

Esta Norma Técnica Peruana 211.009.2021 se aplica en todas las actividades productivas y/o comerciales que involucren a la bebida alcohólica denominada licor (INACAL, 2021)

Los requisitos o parámetros que pide esta norma para poder elaborar el licor de pseudotallo por medio de maceración, estos son: su grado alcohólico debe oscilar entre el 15% y 45% de vol y debe contener como mínimo 50 g/L de azúcar; para los licores semisecos debe contener más de 50 g/l y teniendo como máximo 100 g/L en azúcares, dicha norma indica que los licores deben poseer olor, sabor peculiar a la materia prima y color, también prohíbe hacer uso de sustancias no permitidas abiertamente por instituciones de control. Para su base alcohólica se puede emplear alcohol etílico ya sea extraneutro, neutro o rectificado, según nos detalla que los licores que se elaboran específicamente de plantas, frutas son denominados o llamados Curacao, Cherry, Apricot entre otros. (INACAL, 2021)

“El análisis organoléptico, es un sistema de fiabilidad para determinada materia o producto, con el objetivo de llegar al consumidor final, guiándose de rasgos sensitivos como el color, olor, sabor, textura, presentación y dulzor.” (Agudelo. C Ingrid, 2018, p. 01)

“Los análisis fisicoquímicos tienen como objetivo la búsqueda de los rasgos sobresalientes de los alimentos desde el punto de vista físico – químico. Hace uso

de razón en la cantidad de sustancias y compuestos que presenta una materia prima o producto terminado, a su vez determina su valor nutricional y un estudio en la revisión de la aplicación de las variables que solicitan las entidades de salud. Son obligatorios realizarlos para garantizar que sean aptos para el consumo humano.” (Manual de Análisis Químico Instrumental, 2018, p. 4)

Los factores físico químicas en frutos o plantas, los parámetros o requisitos requeridos para saber la calidad, se debe determinar diferentes indicadores lo cual son: se debe medir el pH mediante el potenciométrico a la vez cuando se está realizando este proceso también se mensura los grados de acidez, el nivel de azúcares en la que ésta al tener relación con un ácido se reduce. (INACAL, 2021)

Figura 01: Requisitos establecidos por la NTP 211.009.2021

<b>Requisitos</b>	<b>Valores Límite</b>	<b>Métodos de ensayo</b>
Grado alcohólico a 20 °C., <sup>1</sup>	Mín. 15 Máx. 45	NTP 211.004 o NTP 210.052
Metanol como metanol, (*)	Máx. 100	NTP 210.022 o NTP 211.035
Furfural como furfural, (*)	Máx. 10	NTP 210.025 o NTP 211.035
Azúcares totales como azúcares reductores, g/L - Licor Seco - Licor Semi seco - Licor Dulce - Crema - Licor Escarchado	Máx. 50 Mín. 50, Máx. 100 Mín. 100, Máx. 250 Mín. 250	NTP 211.045
Aldehídos como acetaldehídos (*)	Max 50	NTP 210.025 o NTP 211.051
Suma de componentes volátiles diferentes al alcohol etílico, <sup>2</sup> (*)	Máx. 500	NTP 211.040, NTP 211.051, NTP 210.022, NTP 211.003, NTP 210.021, NTP 210.025 o NTP 211.035
(*) : Expresado en mg/100 mL AA		
<sup>1</sup> En cuanto al grado alcohólico indicado en el rotulado, se permitirá una tolerancia de $\pm 1$ % Alc. Vol.		
<sup>2</sup> La determinación de componentes volátiles se realiza con la suma de los resultados de: aldehídos, ésteres, alcoholes superiores, acidez volátil y furfural.		

FUENTE: NTP 211.009.2021

“Los análisis microbiológicos son aquellos que se realizan y supervisan por un personal con la adecuada capacitación, con desarrollos en microbiología o sus derivantes.” (Organización Panamericana de la Salud, 2013, p. 12)

### III. METODOLOGÍA

#### 3.1 Tipo y Diseño de Investigación

El diseño de la investigación se dio bajo la metodología experimental en donde se manejó una variable independiente (Proceso de Maceración) ya que tuvo como objetivo describir el producto que dé como resultado del proceso de maceración, respecto a la variable dependiente (Elaborar Licor de Tallo de Plátano según la NTP 211:009:2021). En donde consideramos los diversos factores que nos brinda la norma técnica peruana con respecto a las características fisicoquímicas, organolépticas y microbiológicas.

Para el tipo de investigación se tomó en cuenta la información recaudada para estatus:

- Esta investigación de tipo aplicada también se denominó dinámica o activa ya que se mostró muy presente a la investigación pura, ya que se basa de los diferentes aportes técnicos y hallazgos, con esto se mostró el objetivo de corroborar la teoría planteada con la realidad de la situación.
- Cuantitativa, la dicha investigación fue cuantitativa ya que se usó la recolección de datos para comprobar las hipótesis en base a las estructuras numéricas, con el objetivo de crear un nuevo producto en base.
- Aplicada, de acuerdo a la situación que se vive sobre los desperdicios del pseudotallo del plátano es real, por lo cual fue aprovechada en darle un valor agregado a este producto, de esta forma al obtener licor de pseudotallo de plátano pueda ser ofertado en los diferentes mercados ya sea a nivel nacional o internacional. Con el objetivo que buscamos en esta a los desperdicios de la postcosecha del plátano comprobando teorías. Además, porque se reunió los datos numéricos en base a las variables presentadas, lo cual nos permitió tomar decisiones considerando los datos numéricos que a la vez están incluidos a la escala de razón Transversal, debido a las muestras en la que se llevó a cabo nuestra investigación es de carácter transversal ya que las variables se examinan en base las características fisicoquímicas, organolépticas y microbiológicas de una misma muestra, en este caso sería el licor de pseudotallo de plátano.

- Descriptiva, debido al nivel y el alcance de esta investigación fue descriptiva ya que este tipo de investigación, comprendió la reunión de datos para lograr probar que nuestra hipótesis es correcta y responder a preguntas relacionadas a la situación corriente de los elementos de estudio. Un estudio descriptivo determina e informa los modos de ser de los objetos. (R. Gay, 1996)

## **3.2 Variables y operacionalización**

### **3.2.1 Variable independiente:**

Proceso de maceración: es el proceso mediante el cual se genera la combinación directa entre las células de la materia y el alcohol hasta obtener la sustancia deseada (Julio, 2012)

### **3.2.2 Variable dependiente:**

NTP 211.009:2021 BEBIDAS ALCOHÓLICAS. Licores. Requisitos. establece todos los requerimientos necesarios para su elaboración basándose en su clasificación, muestreo, envasados y que estos se cumplan para que sean denominadas licor. (Inacal, 2021)

La operacionalización se conceptualiza como el procesamiento en donde se modifica una variable teórica compleja a una variable empírica con el propósito de que estas puedan ser medibles. (Medina, 2018)

La operacionalización de nuestras variables, trata de facilitar el proceso de medición u observación de nuestra investigación, además de hacer mucho más certera y fiable dicha medición, lo cual es indispensable para llegar a una adecuada conclusión la investigación. (Rangel,2018)

## **3.3 Población, muestra y muestreo**

Según Arias (2016) La población es un grupo de eventos, detallados, marcados y disponibles, que conforman la base del muestreo y se rigen por un grupo establecido de indicadores. Cabe resaltar que, al hablar sobre la población de estudio, el término incluye no sólo personas sino también todo tipo de seres vivos, pruebas fisiológicas, informes, clínicas, instalaciones, parentesco, empresas, etc.

Según Otzen (2017) La muestra es quien puede especular y por lo tanto globalizar las implicaciones que enuncia.

Según Arias (2016) Para lograr la muestra del objetivo establecido desde el principio, inevitablemente hay un espacio para un número exacto de participantes.

Según Hernández (2019) La muestra se entiende como una parte del universo o una parte simbólica de la población.

Para Salinas (2004) El muestreo en nuestra investigación, ya que es aquel donde una persona o unidad tiene la misma probabilidad de ser ellos los elegidos. La metodología fundamental consiste en elaborar un marco muestral que elige un número de personas o unidades que no tienen un rol o posición de importancia.

En este estudio o proyecto de investigación se consideró tomar como unidad de análisis el licor de pseudotallo de plátano, también hemos considerado que la población y muestra por igual, ya que estuvo formado con diversas muestras para los respectivos análisis fisicoquímicos, organolépticos y microbiológicos, En la selección del muestreo de manera aleatoria simple, ya que la bebida fue presentada y evaluada por personal con conocimientos en pruebas organolépticas, fisicoquímicas y fisiológicas al azar sin ningún perjuicio que pueda alterar los resultados, tomando como criterio la cantidad de azúcar de nuestra bebida ya que consideramos una mezcla con un contenido de pseudotallo de 1000 gr como una mezclas menores de 750 gr y 500 gr de esta cantidad, y una misma cantidad de jarabe de azúcar y aguardiente en todas nuestras muestras para lograr obtener el licor deseado en la NTP, respetando el mínimo de tiempo de maceración de 15 días a más.

Tabla 1: Población, muestra y muestreo

INDICADORES	UNIDAD DE ANÁLISIS	POBLACIÓN	MUESTRA
Cantidad de pseudotallo	Pseudotallo de plátano	2 kg de Pseudotallo en estado de materia prima	1000 g de pseudotallo
Cantidad de azúcar	Proceso Productivo	2,250 L de licor de pseudotallo de plátano	750 ml de licor de pseudotallo de plátano obtenido
Tiempo			
Costo de fabricación			
Cantidad de azúcar	Licor de pseudotallo de plátano	3 unidades de licor variando la cantidad de pseudotallo para catalogar el tipo de licor según la NTP	Licor de pseudotallo de plátano obtenido
Cantidad de metanol			muestra 1: 600 ml de aguardiente, 900 gr de pseudotallo y 600 ml de jarabe de azúcar
Grado alcohólico			grupo 2: 750 ml de aguardiente, 750 gr de pseudotallo y 750 ml de jarabe de azúcar
			grupo 3: 900 ml de aguardiente, 600 gr de pseudotallo y 900 ml de jarabe de azúcar
Coliformes fecales		Licor de pseudotallo de plátano obtenido	

Aerobios mesófilos			Aguardiente de pseudotallo de plátano obtenido
Levadura			
Mohos			
Nivel de color		Licor de pseudotallo de plátano obtenido	Licor de pseudotallo de plátano obtenido
Nivel de aroma			
Nivel de sabor			

Fuente: Elaboración propia

### 3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

El instrumento de recolección de datos está dirigido a establecer situaciones o condiciones para la medición; los datos se deben conceptualizar de manera que expresen una abstracción a lo sensorial, además de ser notado por los rumbos ya sea de manera indirecta o directa en la cual todo empírico debe ser medible. Todo instrumento utilizado para recolectar datos debe ser verídico y que tenga validez (Hernandez & otros, 2020)

Tabla 2: Técnicas e instrumentos

INDICADORES	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
Cantidad de pulpa de pseudotallo de plátano	Análisis documental	Registros de pruebas (ANEXO 02)
Costo		
Cantidad de sacarosa		
Tiempo		

Cantidad de Azúcares totales	Análisis Documental	Informe de Laboratorio Físico-Químico (ANEXO 03)
Cantidad de Metanol		
Grado alcohólico		
Cantidad de coliformes fecales	Análisis Documental	Informe de Laboratorio Microbiológico (ANEXO 04)
Cantidad de aerobios mesófilos		
Cantidad de levaduras		
Cantidad de mohos		
Nivel de color	Encuesta	Cuestionario de características organolépticas (ANEXO 05)
Nivel de aroma		
Nivel de sabor		

*Fuente: Elaboración propia.*

### **3.5 Procedimientos**

Es una secuencia de procedimientos precisamente definidos que permite realizarlo de manera satisfactoria reduciendo las probabilidades de que haya errores, descuidos o accidentes; además es el modo de efectuar ciertas operaciones que suelen realizarse de sí misma. (Prieto, 2018)

En el presente trabajo de investigación se elaboró un licor a base de pseudotallo del plátano en donde tuvimos acceso a una parcela la cual es familiar de uno de nosotros.

En este caso se realizó un procedimiento sobre cómo se va a elaborar el licor en el cual se debe cumplir con la normativa establecida y no afectando a los consumidores; además nos basamos en hacer los análisis en los laboratorios en la cual nos dieron un diagnóstico de las características fisicoquímicas y microbiológicas. De acuerdo con los resultados obtenidos se detalló de manera correcta.

Nos basamos en los indicadores establecidos en la cual se debe hacer de manera minuciosa sin afectar o alterar otros factores sensoriales.

En este caso les detallamos de cómo se realizará la elaboración:

- Obtener el Pseudotallo de Plátano en la post cosecha del banano como nuestra principal materia para la elaboración de licor de pseudotallo de Plátano
- Lavar el pseudotallo de plátano
- Quitar las capas externas del pseudotallo
- Picar el contenido interno del Pseudotallo de Plátano
- Determinar el proceso adecuado para conseguir el licor de pseudotallo
- Combinar la materia prima con aguardiente y dejar macerar por un tiempo mínimo de 15 días para hacer un correcto proceso de maceración.
- Mover la mezcla levemente cada cierto tiempo.
- Luego de haber pasado mínimo 15 días se procede a filtrar la mezcla
- Procede a mezclar el producto ya filtrado con jarabe de azúcar.
- Envasar
- Realizar los análisis organolépticos
- Realiza los análisis fisicoquímicos
- Realizar los Análisis microbiológicos
- Determinar los resultados de los exámenes físico químicos, microbiológicos y organolépticos
- Determinar si la muestra elegida cumple con las características de la NTP211.009:2021.

### **3.6 Métodos de análisis de datos**

Es una visión de una extensa sucesión de técnicas para poder disponer, sacar averiguaciones y moldear los datos donde serán empleadas a la investigación. Es la precedencia para la interpretación. (Román, 2017)

El análisis de datos es una asimilación en la cual está estructurado por datos contables y numéricos con la intención de obtener cifras en donde deben ser indispensables ayudando a que la investigación sea favorecida (López, 2019)

En este proyecto de investigación, se estableció en utilizar el método estadístico descriptivo, en donde todos los datos encontrados o hallados en tablas se logre especificar o detallar.

Tabulación: los datos recopilados a través del proyecto de investigación fueron incorporados en Spss y detallados a por medio de diagramas o tablas.

Validación: se empleó un estudio microbiológico, fisicoquímicos, en el cual será por medio de documentos ya que nos ayudó a acceder a datos confidenciales e importantes por lo que se debe cumplir y acatar con las normativas, parámetros o características establecidas por la norma técnica peruana 211.009.2021

En nuestra investigación hemos utilizado los informes de laboratorio como técnica de recolección de datos para las características fisicoquímicas y microbiológicas para el análisis de nuestro licor de pseudotallo de plátano para luego ser contrastado con lo que la NTP 211.009:2021 nos dispone para la elaboración de licores.

Para analizar las características organolépticas del licor de pseudotallo de plátano hemos utilizado como herramienta la elaboración de una encuesta basado en la escala de likert, posterior a esta encuesta se hará una prueba de normalidad, dando como resultado si es prueba no paramétrica o paramétrica, dependiendo de lo obtenido.

### **3.7 Aspectos éticos**

Como investigadores de este proyecto innovador garantizamos y respetamos la información presentada por diversos autores, siendo citados de manera adecuada y correspondientes con lo marco legal, además, se comprometen a mostrar

información y resultados de análisis confiables donde para poder elaborar el licor macerado se ha acatado los requisitos establecidos con la Norma Técnica Peruana 211.009:2021.

Se rigen en la Norma ISO 690 lo cual es usada en todas las carreras profesional de ingenierías, respetando con las especificaciones y reglamentos establecidas por la universidad César Vallejo para la elaboración de la tesis.

Según la resolución de consejo universitario N°0262-2020/UCV (2020) los principios de ética en una investigación de la Universidad César Vallejo son: competencia profesional y científica por lo que a los autores antes mencionados en esta investigación son reconocidos, detallan o explican acerca de nuestras variables planteadas; cuidado del medio ambiente y biodiversidad por lo que promovemos el respeto a los seres vivos y ecosistemas al tratar de minimizar las cantidades de los residuos del plátano; respeto de la propiedad intelectual por lo que hemos respetado sus derechos en las investigaciones que han realizado, en cada párrafo están citados de manera correcta y para que no haya similitud o plagio.

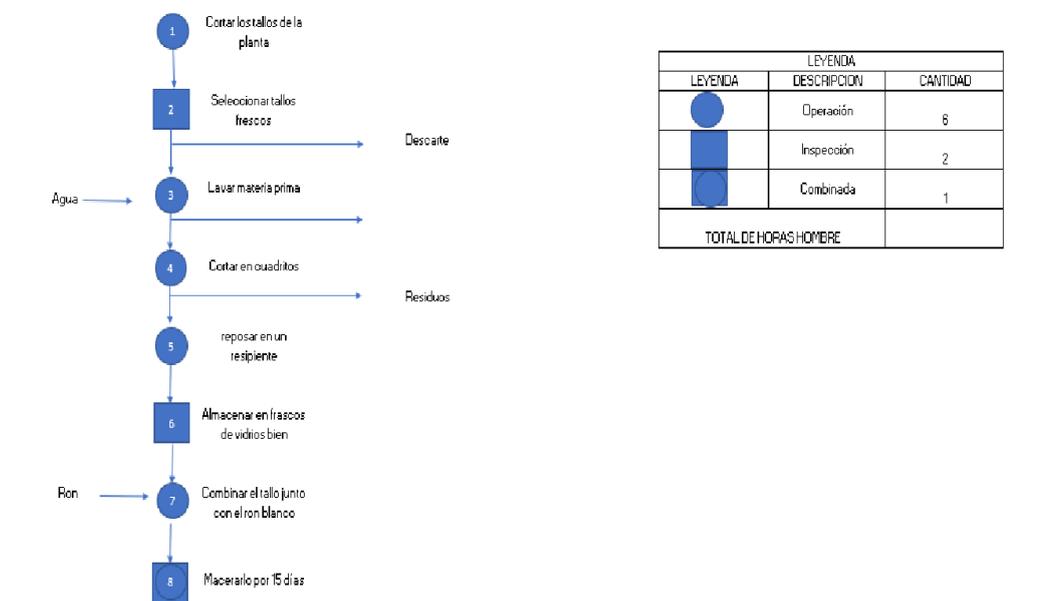
#### IV. RESULTADOS

**De acuerdo con el primer objetivo determinar el proceso para elaborar licor a base de tallo de plátano cumpliendo con la NTP 211.009.2021.**

Para la elaboración de este producto innovador licor de pseudotallo de plátano por medio de maceración, se usó como materia prima importante, el pseudotallo y aguardiente, en donde los materiales o equipos utilizados fueron: jarras de vidrio, balanza digital, envase de vidrio, EPP para manipularla materia prima, cuchillo.

A través de un Diagrama de Operaciones de Proceso (DOP) en el cual se va a detallar y estructurar desde la materia prima hasta el producto terminado del licor de pseudotallo, en donde se debe respetar y cumplir con los parámetros que rige la norma técnica peruana (NTP 211.009) para que el producto salga en óptimas condiciones.

Diagrama 2: Proceso de elaboración



Fuente: Elaboración propia

#### 1) CORTAR LOS TALLOS DE LA PLANTA:

Se consiguió la materia prima en la parcela ubicada en el poblado de Monteron, donde seleccionamos el árbol cuyo ciclo de producción había terminado. procedimos a cortar el pseudotallo de plátano cumpliendo con todas las medidas de seguridad. Se usó herramientas como machete, guantes, lentes de sol, además de ropa impermeable. En este proceso se demoró un aproximado de 10 minutos.

#### 2) SELECCIONAR LOS TALLOS

Se eligió de manera cautelosa, que los tallos contengan su frescura, no esté de color negro, rojizo u otras partículas anormales que puedan ser dañinas para la salud, se debe prever de manera satisfactoria. De esta forma obtuvimos pseudotallos con una longitud entre 100 cm y 120 cm de largo, con un peso promedio de 5 kg. El tiempo establecido para realizar este proceso fue de 15 a 20 minutos por lo que se debía de observar de manera minuciosa y saber que la materia prima cumplía con las expectativas o estándares y estos sean aptos.

#### 3) LAVAR LA MATERIA PRIMA

Se debe de usar o manipular teniendo todo los implementos y vestimentas (toca, guantes, tapabocas) necesarias para poder hacer el proceso. Después de haber cortado el pseudotallo en 4 pedazos de 25 cm, se debe de hacer una limpieza con agua purificada, sacarle todas las impurezas que contiene. En este caso este proceso de demora alrededor de unos 10 a 15 minutos por lo se debe de ver detalladamente y que no tenga partículas.

La variación que se tuvo desde la materia prima hasta el proceso final, al inicio tiene un peso promedio de 7 kg y una altura de 120 cm en donde sale con toda y hojas, en la cual se tiene que cortar la parte externa llegando al nucleo con un peso promedio de 5kg y 100 cm.

#### 4) REPOSAR EN UN RECIPIENTE

Los tallos cortados en pedazos de forma cúbica, posteriormente se pondrá reposando en un recipiente en donde se le quitará el exceso de agua, este permanecerá seco y tenga su frescura sin deterioro, contaminante u otro que pueda

alterar la materia prima. En este caso hemos puesto en bandejas con un peso aproximado de 4 kg por todos los trozos cúbitos cortados.

#### 5) ALMACENAR EN FRASCOS DE VIDRIOS

Los pseudotallos cortados en cuadritos, una vez que haya sido reposando, se pasa hacer la medición y peso en una balanza equilibrada en donde posteriormente pasan a un recipiente hermético de vidrio en donde se hará la mezcla con el ron blanco, lo cual se pondrá a macerar en un aproximado mínimo de 15 días. Hemos tomado tres grupos de frascos de vidrios de diferentes medidas, el primer grupo contiene aguardiente (600 ml) pseudotallo (900 gr), el segundo grupo pseudotallo (750 gr) aguardiente (750 ml) y el tercer grupo tanto en el pseudotallo (600 gr) como de aguardiente (900 ml)

MUESTRA 1:

PSEUDOTALLO: 60%

AGUARDIENTE: 40%

MUESTRA 2:

PSEUDOTALLO: 50%

AGUARDIENTE: 50%

MUESTRA 3:

PSEUDOTALLO: 40%

AGUARDIENTE: 60%

En el caso del pseudotallo ya envasado y con licor, hace que esta materia prima absorba el líquido siendo bueno, su color se aclara, su aroma es bueno, se debe de estar cerrado los 15 días en el cual en ese transcurso cada 4 días se debía de moverlo para que todas sus partículas estén activas.

De acuerdo a los requisitos que da la NTP 211.009.2021 con respecto a los envases del producto final de licores macerados, en este caso indica que estos deben ser limpios, inertes, que no tengan sabores u olores extraños que pueden ocasionar la

salud del consumidor. Es por eso que hemos cumplido con ese requerimiento para que nuestro producto salga en óptimas condiciones, sin alteraciones y respetando la inocuidad.

El proceso final se ha basado en poner los envases limpios, herméticos, sellados, y sin ninguna sustancia que pueda ocasionar complicaciones o daños a la salud.

Cabe recalcar que se envasaron 9 frascos de licor por maceración, en la cual todos esos se enviaron como muestras al laboratorio para su respectivo análisis físico químicas y microbiológicas.

Una vez pasado sus 15 días hábiles de macerado (aguardiente / pseudotallo) de las tres muestras realizadas, todas pasan por una serie de filtración; en la primera muestra se procede a colocarlo en una jarra de vidrio lo cual se obtiene el licor de pseudotallo macerado en donde se mezclará con una misma proporción de jarabe de azúcar (50%), después obtenemos el licor de pseudotallo macerado terminado listo para su envasado y proceder a su distribución.

Todo este proceso se repite con las 9 muestras realizadas mezclando el macerado y el jarabe de azúcar (50%) en las mismas cantidades.

Además, se evaluaron y definieron los costos de producción, directos, indirectos, mano de obra y entre otros.

**Tabla 3: Costo de fabricación directos.**

**Costos directos de fabricación**

Materia prima		
<b>Aguardiente</b>	S/	3.00
<b>Pseudotallo</b>	S/	0
<b>Azúcar</b>	S/	1.90
<b>Total</b>	S/	4.90

*Fuente: Elaboración propia*

**Tabla 4: Costo de fabricación indirectos**

<b>Costos indirectos de fabricación</b>					
	<b>Costo</b>	<b>Vida util</b>	<b>Costo de uso</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo de producción</b>
<b>Guantes</b>	S/ 1.00	S/ 1.00	S/ 1.00	S/ 2.00	S/ 2.00
<b>Mascarilla</b>	S/ 0.70	S/ 1.00	S/ 0.70	S/ 2.00	S/ 1.40
<b>Toca</b>	S/ 0.80	S/ 1.00	S/ 0.80	S/ 2.00	S/ 1.60
<b>Recipientes</b>	S/ 15.00	S/ 180.00	S/ 0.08	S/ 2.00	S/ 0.17
<b>Utensilios</b>	S/ 15.00	S/ 180.00	S/ 0.08	S/ 2.00	S/ 0.17
<b>Agua</b>	S/ 40.00	S/ 30.00	S/ 1.33	S/ 1.00	S/ 1.33
			<b>Total</b>		<b>S/ 6.67</b>

*Fuente: Elaboración Propia*

**Tabla 5: Costo de producción**

<b>Costo de producción</b>				
	<b>Coste de materiales directos</b>	<b>Coste de manode obra directa</b>	<b>Costes indirectos defabricación</b>	<b>TOTAL</b>
Costo de producción	4.90	4.2	6.67	15.7

*Fuente: Elaboración propia*

**Tabla 6: Ganancia o beneficio del producto**

<b>Beneficio del producto</b>					
Producto	Cantidad obtenida (ml)	Ingresos del total obtenidos	Costo de producción	Ganancia	% de ganancia
<b>Licor macerado de pseudotallo de plátano</b>	750 ml	30	15.7	14.3	47.7

*Fuente: Elaboración propia*

**Tabla 7: Costo de laboratorio**

<b>Ensayos Microbiológicos</b>		Costo por cantidad de muestras	Costo total de muestra		
Ítems	Parámetro				
1	Mohos	9	30	S/	270.00
2	Levaduras	9	30	S/	270.00
3	E-coli	9	30	S/	270.00
<b>Ensayos Fisicoquímicos</b>					
Ítems	Parámetro				
1	Grado alcohólico	9	31	S/	279.00
2	Metanol	9	31	S/	279.00
3	Azucares Reductores	9	30.5	S/	274.50
4	Plomo	9	25	S/	225.00
5	Zinc	9	25	S/	225.00
6	Arsénico	9	25	S/	225.00

7	Cobre	9	25	S/	225.00
---	-------	---	----	----	--------

	Total	S/ 2,542.50
	IGV (18%)	S/ 457.65
	Total	S/ 3,000.15

En este caso, el producto innovador de licor de pseudotallo de plátano, se le realizó análisis de cada muestra, siendo un total de 9, para que se pueda identificar y saber la inocuidad, siempre y cuando cumpliendo con los parámetros que rige la norma sanitaria y Norma Técnica Peruana (NTP) en donde en la tabla específica el monto que se ha efectuado los respectivos gastos y dando resultados favorables.

**Como segundo objetivo determinar las características fisicoquímicas del licor de tallo de plátano cumpliendo con las NTP 211.009.2021 para la elaboración de licores macerados.**

A continuación, se presentan los resultados fisicoquímicos obtenidos del laboratorio:

Como es un producto innovador, para ser éticos, no alterar la salud y bienestar del consumidor, en este caso o capítulo se realizó el examen físico químicos en donde todas las 9 muestras del licor de pseudotallo de plátano variando sus cantidades en tres grupos repetitivos, fueron enviados a un laboratorio para su respectivo análisis.

Las evidencias que se mostrarán a continuación, son los resultados obtenidos del laboratorio ELAP (Ensayos de Laboratorios y Asesorías Pintado E.I.R.L). Anexo 7

**Tabla 8: Características fisicoquímicas de las muestras.**

<b>Muestra</b>	<b>Grado alcohólico</b>	<b>Alcohol metílico</b>	<b>Azúcares totales, como azúcares reductores</b>	<b>Requisito permitido NTP 211. 009.2021</b>	<b>Cumple / No cumple</b>
<b>1.1</b>	18.75	65.5	46.12	Grado alcohólico Min 15 Máx. 45 // Alcohol metílico Máx. 100 // Azucares totales, como azucares reductores Máx. 50 (licor seco) Mín. 50, Máx. 100 (licor semiseco) Mín . 100, Máx. 250 (licor dulce) Mín. 250 (crema)	Cumple
<b>1.2</b>	18.2	65.1	46.2		Cumple
<b>1.3</b>	18.5	65.9	46.1		Cumple
<b>2.1</b>	19.04	65.52	47.62		Cumple
<b>2.2</b>	19	64.9	47.1		Cumple
<b>2.3</b>	18.97	65.1	47.5		Cumple
<b>3.1</b>	19.35	65.6	48.4		Cumple
<b>3.2</b>	19.4	65.1	48.5		Cumple
<b>3.3</b>	19.38	65.17	48.35		Cumple
<b>UNIDAD</b>	% VOL	mg / 100ml AA	g/L		

*Fuente: Ensayo de laboratorio*

De acuerdo con los resultados obtenidos con las 9 muestras de diferentes grupos y variando sus cantidades para las características fisicoquímicas, estos se encuentran dentro de los límites o requerimientos establecidos por la NTP 211.009.2021 para la elaboración de licores macerados, en lo cual están aptos para el consumo humano.

Se debe tener en cuenta que los resultados obtenidos del laboratorio, en donde los parámetros más importantes y que se debe respetar en la NTP 211.009.2021 son: grado alcohólico, alcohol metílico, los azúcares totales como azúcares reductores; a excepción del furfural como furfural por lo que este parámetro se usa mayormente para fabricar sustancias químicas, como un solvente para refinar fungicida, petróleo; por otro lado los aldehídos se usa frecuentemente para elaborar perfumes, tintas, sabores sintéticos y resinas de poliéster. En otras palabras, los últimos parámetros mencionados se usan mayormente en elaborar o generar por primera vez el alcohol, el producto que se está elaborando tiene un diferente proceso puesto que los componentes que se usan ya son de uso comercial.

De acuerdo con la Resolución Ministerial NTS N°177 que establece el Ministerio de Salud (MINSA) o Dirección de Gestión Ambiental (DIGESA) (2021), en su norma sanitaria para poder cumplir con los estándares o como dicta la ley, en la elaboración de licores o bebidas alcohólicas, estos no deben contener partículas extrañas a la naturaleza del producto, no debe superar los límites de Arsénico (As) 0.5mg/L, Zinc (Zn) 1.5 mg/L y Plomo (Pb) 0.5 mg/L; promoción del alcohol etílico industrial o de segunda; uso de aditivos o coadyuvantes permitidos según lo dispuesto en el Codex Alimentarius; no tener presencia de óxido en la tapa; y por último utilizar envases de uso alimentario.

**Tabla 9: Características fisicoquímicas (componentes volátiles)**

Muestra	Plomo	Zinc	Arsénico	Cobre	Requisito permitido NTP 211.009.2021	Cumple /No cumple
1.1	<0.04	0.45	<0.10	0.98	Suma de componentes volátiles diferentes MÁX. 500 mg/L	Cumple
1.2	<0.04	0.42	<0.10	0.95		Cumple
1.3	<0.04	0.49	<0.10	0.95		Cumple
2.1	<0.04	0.4	<0.10	0.7		Cumple
2.2	<0.04	0.39	<0.10	0.79		Cumple
2.3	<0.04	0.41	<0.10	0.8		Cumple
3.1	<0.04	0.48	<0.10	0.82		Cumple
3.2	<0.04	0.42	<0.10	0.83		Cumple
3.3	<0.04	0.45	<0.10	0.85		Cumple
<b>UNIDAD</b>	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L		

*Fuente: Ensayo de laboratorio*

En este caso los resultados obtenidos de las 9 muestras en lo cual sus cantidades varían; en parámetros de componentes volátiles por lo que es un factor principal para saber si el producto que se está consumiendo está apto o dañino para la salud; como se logra visualizar los datos establecidos por el laboratorio si cumplen con lo establecido en la NTP 211.009.2021 por lo que se puede asegurar que este producto si es consumible y aceptable para los humanos; no se presentan anomalías.

El tercer objetivo es determinar las características microbiológicas del pseudotallo de plátano cumpliendo con las NTP 211.009.2021 para la elaboración de licores macerados.

A continuación, se presenta una tabla de los parámetros o requisitos establecidos de los análisis microbiológicos de los resultados obtenidos del laboratorio.

**Tabla 10: Características microbiológicas**

Muestra	Mohos	Levaduras	E-coli	Requisito NTP 211.009.2021	CUMPLE / NO CUMPLE
1.1	<10	<10	Ausencia	Mohos 1- 10 // Levaduras 1-10 // E-Coli Ausencia	CUMPLE
1.2	<10	<10	Ausencia		CUMPLE
1.3	<10	<10	Ausencia		CUMPLE
2.1	<10	<10	Ausencia		CUMPLE
2.2	<10	<10	Ausencia		CUMPLE
2.3	<10	<10	Ausencia		CUMPLE
3.1	<10	<10	Ausencia		CUMPLE
3.2	<10	<10	Ausencia		CUMPLE
3.3	<10	<10	Ausencia		CUMPLE
<b>UNIDAD</b>	UFC/ml	UFC/ml	NMP/ml		

Fuente: Ensayo de laboratorio

En los resultados obtenidos a través del laboratorio, se hizo el análisis de las 9 muestras de licor de pseudotallo, podemos observar que se tienen los parámetros microbiológicos dispuestos por la NTP 211.009.2021 para la elaboración de licores macerados, en la cual el producto si está permitido y cumple con los estándares o requerimientos establecidos por dicha norma técnica. Se debe tomar en cuenta la inocuidad del producto, tanto en el proceso de elaboración hasta el producto final. Los parámetros de las características microbiológicas que rige dicha Norma Técnica Peruana se encuentran en ANEXO 11

**En el cuarto objetivo determinar las características organolépticas del licor de tallo de plátano cumpliendo con las NTP 211.009.2021 para la elaboración de licores macerados.**

De acuerdo con la Norma Técnica Peruana para la elaboración de macerados se debe tener en cuenta que estos cumplan con el aspecto, olor, sabor, color o en ciertas ocasiones la textura y el grado de temperatura en el que estará expuesta.

Después de haber mandado las diferentes muestras del producto de licor de pseudotallo al laboratorio para su respectivos análisis fisicoquímicos y microbiológicos; es importante saber e identificar la aceptación del producto, se ha basado en realizar diferentes cuestionarios a las personas, en la cual se sabrá su nivel de satisfacción ya que cada individuo cuenta con un gusto diferente.

De acuerdo con la relación de los datos de los catadores, teniendo como resultados obtenidos y realizados a través de la encuesta, éstas fueran satisfactorias. (Anexo 8)

Hipótesis

HO: Los grupos de muestras no son distintas según el aroma, sabor y color

H1: Los grupos de muestras son distintos según aroma, sabor y color.

Se realizó una tabla estructurando y detallando con una lista de los catadores que probaron el producto de licor de pseudotallo por medio de maceración (ANEXO 7),

la tabla mostrada a continuación son los promedios de los resultados obtenidos, fueron favorables

**Tabla 11: Grupos promedio de muestras**

	Repeticiones	AROMA	COLOR	SABOR
Muestra 1	1.1	3.8	4.1	3.8
	1.2	3.5	3.8	3.9
	1.3	3.2	3.1	3.5
Muestra 2	2.1	3.5	3.8	4.7
	2.2	3.8	4.1	4.4
	2.3	3.8	3.6	4.2
Muestra 3	3.1	3.5	3.7	4.3
	3.2	3.1	3.5	4
	3.3	3.8	3.7	4.4

*Fuente: Elaboración propia*

Las pruebas organolépticas se realizaron en tres diferentes muestras, siendo repetitivas tal como se muestra en las diferentes tablas establecidas.

**Tabla 12: Prueba de normalidad**

Kolmogorov-Smirnov<sup>a</sup>

	Muestra	Estadístico	gl	Sig.
Aroma	60-40	.296	30	<.001
	50-50	.311	30	<.001
	40-60	.254	30	<.001
Sabor	60-40	.236	30	<.001

	50-50	.254	30	<.001
	40-60	.267	30	<.001
<i>Color</i>	60-40	.280	30	<.001
	50-50	.292	30	<.001
	40-60	.268	30	<.001

Fuente: IBM SPSS

### Hipótesis

HO: Los datos tienen una distribución normal H1: Los datos no tienen una distribución normal

En la siguiente tabla mostrada, se consideró la prueba de normalidad usando Kolmogórov-Smirnov teniendo en cuenta que en cada grupo de muestras repetitivas se realizó la encuesta a 10 personas en cada parámetro, teniendo como resultado un total de 90 encuestas de acuerdo con las 3 muestras analizadas, siendo mayor 50. Por otra parte, se examinó y analizó la significancia asintótica, en donde se observa que es menor al nivel de significancia (0.05), en la cual queda demostrado que no se ajusta a una distribución normal y se debe trabajar como pruebas no paramétricas, además que se rechaza la hipótesis alterna y se acepta la nula.

**Tabla 13: Rango promedio de las muestras**

#### *Rangos*

	<i>Muestra</i>	<i>N</i>	<i>Rango promedio</i>
<i>Aroma</i>	60-40	30	43.62
	50-50	30	49.05
	40-60	30	43.83
	<i>Total</i>	90	

Fuente: IBM SPSS

Se aplicó la prueba de Kruskal-Wallis, en donde se muestra que, en parámetro de aroma, la muestra más satisfactoria o la que tuvo mejor resultado fue la muestra 2 (50%pseudotallo/50%aguardiente) tuvo una puntuación de 49.05, siguiendo la muestra 3 con una puntuación de 43.83.

### Rangos

	Muestra	N	Rango promedio
Sabor	60-40	30	44.48
	50-50	30	52.03
	40-60	30	39.98
	Total	90	

*Fuente: IBM SPSS*

En el parámetro sabor, la muestra que tuvo mayor aceptación organoléptica fue la del grupo 2 (50%pseudotallo y 50%aguardiente) teniendo una puntuación de 52.03.

### Rangos

	Muestra	N	Rango promedio
Color	60-40	30	32.47
	50-50	30	53.77
	40-60	30	50.27
	Total	90	

*Fuente: IBM SPSS*

En el parámetro de color, la muestra que tuvo mayor aceptación, fue la del grupo 2 (50%de pseudotallo y 50% de aguardiente) teniendo una puntuación de 53.77.

**Tabla 14: Estadístico de Prueba de Kruskal-Wallis**

**Estadísticos de prueba<sup>a,b</sup>**

	Aroma	Sabor	Color
H de Kruskal-Wallis	.973	3.714	13.353
gl	2	2	2
Sig. asin.	.615	.156	.001

- a. Prueba de Kruskal Wallis
- b. Variable de agrupación: Muestra

*Fuente: IBM SPSS*

**Hipótesis**

HO: Los grupos de muestras no son distintas según el aroma, sabor y color

H1: Los grupos de muestras son distintos según aroma, sabor y color.

En este caso el valor de significancia varía solo en el parámetro color establecido, es decir que es una muestra no paramétrica, dando resultados distintos, que las muestras relacionadas cambian.

## V. DISCUSIÓN

Como primer objetivo fue determinar el proceso para elaborar licor a base de tallo de plátano cumpliendo con la NTP 211.009.2021, por ello optamos por el proceso de maceración por un tiempo determinado de 15 días, variando las cantidades de pseudotallo y aguardiente, es por ello que al igual que Núñez (2020) en su proyecto de investigación el cual tuvo como finalidad darle un valor adicional a la piña Golden para su elaboración de licor lo cual sometió al proceso de macerado con aguardiente a un tiempo prudente en donde sus muestras fueron aceptables y favorables, es por ello fue favorable para nuestro proyecto. Esto concuerda con la teoría planteada por Julio (2012) quien dice que la maceración es un proceso mediante el cual se genera una combinación continua entre las células de la materia y el alcohol hasta obtener la sustancia deseada y Bruns (2003) explica la maceración como un fenómeno de difusión y ósmosis, donde la composición de la materia fluirá en la mezcla hidroalcohólica cuya duración medida en el tiempo dependerá de la concentración.

Como segundo objetivo logramos determinar las características fisicoquímicas del licor de tallo de plátano cumpliendo con las NTP 211.009.2021 para la elaboración de licores macerados, esto se logró analizando los resultados obtenidos de la prueba de laboratorio, luego de ser analizados nuestros resultados arrojaron que están dentro de los parámetros establecidos. Estos resultados coinciden con el proyecto de investigación de Alameda (2016) quien de acuerdo a su tesis de titulación tuvo como objetivo determinar la factibilidad para elaborar maceración de aguaymanto, utilizó un tipo de método cuasi experimental partiendo de las características fisicoquímicas y organolépticas de las muestras examinadas y cumpliendo con todas las normas y requisitos establecidos. Estos resultados concuerdan con la teoría estipulada en el Manual de Análisis Químico Instrumental, 2018, p. 4 donde nos indica que los análisis fisicoquímicos tienen como objetivo la búsqueda de los rasgos sobresalientes son obligatorios realizarlos para garantizar que sean aptos para el consumo humano.

Como tercer objetivo logramos determinar las características organolépticas del licor de tallo de plátano en el cual hemos considerado tres muestras a realizar

en una encuesta de 10 catadores con público en general, luego de obtener los resultados se llegó a la conclusión que la muestra dos es la más aceptable. Este procedimiento fue similar al de Ríos (2019) cuyo estudio evaluó nueve tratamientos con proporciones específicas de harina de coco, leche descremada y pisco para determinar las proporciones adecuadas de licor de coco y que para la evaluación sensorial se utilizó el criterio de Friedman, los resultados de la evaluación organoléptica mostraron que el tratamiento T9 presentó la mayor proporción de aceptación. Se puede concluir que es el método que da la solución con mejores parámetros. Estos resultados son coherentes con la teoría propuesta por Agudelo. C Ingrid, 2018, p. 01 Donde nos indica que el análisis organoléptico, es un sistema de fiabilidad para llegar al consumidor final, guiándose de rasgos sensitivos como el color, olor, sabor, textura, presentación y dulzor.

Como cuarto objetivo logramos determinar las características microbiológicas del pseudotallo de plátano cumpliendo con las NTP 211.009.2021, esto se logró tras analizar las muestras donde se arroja que está cumpliendo con todos los requisitos planteados por la norma. Estos coinciden con el proyecto de investigación de Mendoza (2018) En su proyecto de investigación su objetivo principal fue la caracterización de la fermentación del vino criollo de mango, realizó análisis microbiológicos de algunos líquidos para comparar y finalmente determinó la descripción de métodos de procesamiento óptimos y análisis sensoriales y microbiológicos. Los resultados muestran que los datos obtenidos muestran que es óptimo. Nuestros resultados fueron coherentes con la teoría planteada por la Organización Panamericana de la Salud, 2013 donde se estipula que los análisis microbiológicos son aquellos que se realizan y supervisan por un personal con la adecuada capacitación, con desarrollos en microbiología o sus variantes para determinar la presencia de componentes de esta rama.

## VI. CONCLUSIONES

1. Se determinó el proceso de elaboración de licor de pseudotallo de plátano apartir de la formulación de la mezcla de pseudotallo y aguardiente variando sus cantidades obteniendo 3 muestras (60%-40%, 50%-50%, 40%-60%) siendo maceradas en el mismo periodo de 15 días, En base a esto se mandó a laboratorio 3 muestras con 3 repeticiones cada una, donde en los resultados podemos apreciar que cumple con los parámetros establecidos por la norma técnica peruana para licores macerados. Es por ello por lo que logramos corroborar la hipótesis específica una, en donde afirmamos que es posible determinar el proceso adecuado para la elaboración de pseudotallo de plátano por medio del proceso de maceración cumpliendo con la norma técnica peruana 211.009.2023
2. Se determinó que el licor de pseudotallo de plátano cumple con los parámetros establecidos sobre las características fisicoquímicas del licor de tallo de plátano cumpliendo con las NTP 211.009.2021 para la elaboración de licores macerados, luego de obtener los resultados de las tres muestras de laboratorio con sus respectivas repeticiones, nos indicó que el grado alcohólico, alcohol metílico, azúcares totales como azúcares reductores, plomo, zinc, arsénico y cobre cumplían con los requisitos mínimos y máximos establecidos por la norma, corroborando de esta forma nuestro segundo objetivo
3. Se determinó que el licor de pseudotallo de plátano cumple con los parámetros establecidos sobre las características microbiológicas del licor de tallo de plátano cumpliendo con las NTP 211.009.2021 para la elaboración de licores macerados, luego de obtener los resultados de las tres muestras de laboratorio con sus respectivas repeticiones, nos indicó que los niveles de mohos, levaduras y E-coli cumplían con los requisitos mínimos y máximos establecidos por la norma, corroborando de esta forma nuestro tercer objetivo.
4. Con respecto a las características organolépticas del licor de pseudotallo de plátano cumpliendo con la NTP 211.009.2021 para la elaboración de licores macerados, realizamos una encuesta a diez personas con las nueve muestras, luego de obtener los resultados logramos determinar que muestra

le agradaba más al público, siendo la favorita la muestra dos (M2) donde suproceso de elaboración es el poner a macerar 50% de pseudotallo y 50% deaguardiente y ya que cumplía con los requisitos mínimos y máximos establecidos por la norma se determinó las características organolépticas cumpliendo de esta forma con el cuarto objetivo.

## VII. RECOMENDACIONES

Para futuras investigaciones se debería tener en cuenta un control del tiempo de maceración, considerando las temperaturas y un tiempo mucho más prolongado para obtener un óptimo proceso, del mismo modo ser sometido a las evaluaciones de la elaboración de licor de pseudotallo de plátano y comparar los parámetros establecidos por la norma técnica peruana, ya establecida.

Se propone utilizar otros licores para el proceso de maceración y analizar sus varianzas en los niveles organolépticos, fisicoquímicos y microbiológicos, con el fin de tener nuevas alternativas con varianzas en su presentación, siempre y cuando se cumpla con los parámetros establecido con la norma técnica peruana.

Conociendo la alta demanda de licores en el mercado, sobre todo en jóvenes, se recomienda hacer un análisis de mercado más profundo para determinar la aceptación ante esta nueva opción de licor macerado para poder establecer un rango de precios y zonas estratégicas de venta que permita una rápida propagación del producto.

Dar a conocer esta propuesta a los agricultores de plátano con el propósito de generar un nuevo ingreso con este valor agregado, de esta forma aumentan sus ganancias y disminuye la contaminación de sus campos.

## VIII. REFERENCIAS

1. AGUDELO, Ingrid. Diseño de un laboratorio de análisis sensorial para la liberación de jarabes terminados y bebidas no alcohólicas, en el área de calidad de una empresa multinacional de consumo masivo. Universidad Popular del Cesar, 2018.
2. ALAMEDA QUEREVALÚ, Sergio Enrique. 2016. Elaboración de macerado de aguaymanto con materia prima proveniente de la región Tacna. Tacna : Repositorio ULIMA, 2016.
3. ALMANZA ESPINOZA, Cristian David, VIA POMA, Deyby Carlos y VIVAS BARAHONA, Ingrid. 2018. Licor de mucílago de cacao. Lima : Repositorio USIL, 2018.
4. ATASOY M et al (2019) Volatile fatty acids production via mixed culture fermentation: revealing the link between pH, inoculum type and bacterial composition. *Bioresour Technol* 292:121889.
5. *Bacillus subtilis* strains CCTCC M201162 from oilfield wastewater. *Environ. Prog. Sustain. Energy* 2015, 34, ep12013.
6. BIBEK, Byanju, SWASTIK, Sen y MANSELL, Thomas. Evaluation of corn steep liquor as fermentation media for recombinant *Lactococcus lactis* producing antifreeze proteins. China: *Journal of The Science of Food and Agriculture*, 2023. 10.
7. BAZAN CORREA, José Federico y PARIHUAMÁN ACOSTA, Sandra Yudith. 2022. Estudio técnico económico para la producción de licores macerados y/o destilados en la ciudad de Huancabamba. Piura: Repositorio Unp, 2022
8. BORDEU, Edmundo y GONZALES, Alvaro. 2017. Madurez de cosecha y fermentación alcohólica. Chile: Inia, 2017.
9. CAO C, He Y, Wang G, Jin H, Huo Z. Co-gasification of alkaline black liquor and coal in supercritical water at high temperatures (600–750 °C). *Energy Fuels* 2017; 31(12):13585–92.
10. CASANOVAS, M y BERTRÁN, J. (2017). La financiación de la empresa: Cómo optimizar las decisiones de financiación para crear valor. Barcelona: Profit Editorial, 2019

11. CASTELLO D, ROLLI B, KRUSE A, Fiori L. 2017. Supercritical water gasification of biomass in a ceramic reactor: long-time batch experiments. *Energies* 2017;10(11).
12. DIAS, S. C. et al. Caracterização físico-química esensorial do licor de corte do maracujá amarelo. *Enciclopédia Biosfera, Goiânia*, v. 7, n. 13, p. 1405-1412, 2011.
13. ESPINOZA FREIRE, Eudaldo Enrique. 2018. Las variables y su operacionalización en la investigación educativa. Parte I. Ecuador : Conrado,2018.
14. HERNANDEZ MENDOZA, Sandra Luz y DUANA AVILA, Danae. 2020. Técnicas e instrumentos de recolección de datos. Mexico : Boletín Científicode las Ciencias Económico Administrativas del ICEA, 2020.
15. Instituto Nacional de Estadística e Informática. 2019. Historia de Piura . Piura : Diario El Peruano, 2019.
16. Instituto Nacional de Calidad. 2021. Norma Técnica Peruana 211.009:. Lima : , 2021.
17. Liu, J.H.; Chen, Y.T.; Li, H.; Jia, Y.P.; Xu, R.D.; Wang, J. Optimization offermentation conditions for biosurfactant production by
18. LOPEZ TORRES, Francisco. 2018. Análisis de datos en una investigacióncientífica. Argentina: Esna, 2018.
19. MAGDELDIN M, J rvinen M. Supercritical water gasification of Kraft black liquor: process design, analysis, pulp mill integration and economic evaluation. *Appl Energy*; 262:114558.
20. MENDOZA ESCOBAR, Oswaldo Smith. 2018. Caracterización de licor mango criollo de Tambogrande a través del proceso de fermentación basado en la NTP 211.009:2012 elaboración e bebidas alcohólicas, licores, requisitos. Piura: Renati, 2018.
21. MENDOZA-PICO, Vicky. 2020. Proceso de obtención del licor de pétalos derosas. España: Ingeniar, 2020. Vol 3, Num 6 ISSN: 2737-6249.
22. Mondylaksita K et al. 2021.Enhanced volatile fatty acid production from oil palm empty fruit bunch through acidogenic fermentation—a novel resource recovery strategy for oil palm empty fruit bunch. *Fermentation* 7(4):263

23. MONTERO VALDIVIEZO, Percy Aaron. 2020. Bebidas alcohólicas elaboradas mediante procedimiento de maceración en Piura. Piura: Renati, 2020.
24. MURGUEITIO-MANZANARES, Erwin y CAMPO-FERNÁNDEZ. 2019. Composición química y actividad biológica del pseudotallo de *Musa x paradisiaca* L (BANANO). Ecuador: UNEMI, 2019.
25. NUÑEZ PALACIOS, Leticia Liberata. 2020. Elaboración de licor de Ananas *Comosus* y *Cymbopogon citratus* por maceración en el distrito de rio negro en Satipo. Perú: Repositorio Uncp, 2020.
26. OLIVEIRA, E. N. A y SANTOS, D. C. (2018). Processamento e avaliação da qualidade de licor de açaí (*Euterpe oleracea* Mart. ).*Revista do Instituto Adolfo Lutz*, 70(4), 534-541.
27. PASSOS, F. R., CRUZ, R. G., SANTOS, M. V., & FERNANDEZ, R. V. B. 2013. Avaliação físico-química e sensorial de licores mistos de cenoura com laranja e com maracujá. *Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais*, 15(3), 211-218.
28. PENHA E, M. 2019. Manual para fabricação artesanal de licor de acerola (1.ed., 17 p.) Rio de Janeiro: Embrapa Agroindústria de Alimentos
29. PRIETO, Jose. 2018. Capítulo 2 Marco de Referencia. México : s.n., 2018
30. PULIDO POLO, Marta. 2017. Ceremonial y protocolo: métodos y técnicas de investigación científica. España: Sebiluz, 2017.
31. RIOS REYES, Maryselly Maritza, SANTAMARIA, VILLANUEVA y Martin, Abel. 2018. Efecto de las proporciones de pasta de coco, leche descremada y pisco en las características fisicoquímicas y organolépticas del licor de coco. Huánuco : Unheval, 2018.
32. RODRIGUEZ CORREA, C y KRUSE A. Supercritical water gasification of biomass for hydrogen production – Review. *J Supercrit Fluids* 2018;133:573–90.
33. SHARMA, R.K.; KOTHARI, R.M. Innovative application of corn steep liquor for the increased production of food grains. *Technovation* 1992, 12, 213–221.
34. StatSoft, Inc. 2011. STATISTICA (data analysis software system), version 10. Retrieved in 2020, February 7.

35. Surena, L. 2019. Process for maceration of fruit for manufacture of a liqueur. (French Patent Application). Teixeira, L. J. Q. (2004).
36. TEIXEIRA, C. K. B.; NEVES, E. C. A.; PENA, R.S. Estudo da pasteurização da polpa de graviola. *Alimentos e Nutrição*, Araraquara, v. 17, n. 3, p.251- 257, 2018.
37. TEIXEIRA, L. J. Q., RAMOS, A. M., CHAVES, J. B. P., & Stringheta, P. C. 2018. Testes de aceitabilidade de licores de banana. *Revista Brasileira de Agrociências*, 13(2), 205-209
38. Universidad Cesar Vallejo. 2020. Resolución del Consejo Universitario. Trujillo: Repositorio UCV, 2020.
39. VERAPINTO CRUZ, Maria del Carmen. 2018. Elaboración de destilado de pera y derivado. Lima: Desco, 2018
40. Wang Y, Yao L, Wang S, Mao D, Hu C. Low-temperature catalytic CO<sub>2</sub> dry reforming of methane on Ni-based catalysts: a review. *Fuel Process Technol* 2018;
41. ZHOU, K.; YU, J.; MA, Y.; Cai, L.; ZHENG, L.; GONG, W.; Liu, Q. Corn SteepLiquor: Green Biological Resources for Bioindustry. *Appl. Biochem. Biotech.* 2022, 194, 3280–3295.
42. MÁRQUEZ-LEMUSA, Mario, VALADEZ-CARMONAA, Lourdes y GARCÍA- ZEBADÚA, Julio Cesar. Assessment of the variation of the volatile compound composition and antioxidant activity in *Opuntia* fruits liquors during the maceration process. California: *Journal of Food*, 2019. 501-508
43. MARTÍNEZ-ARCOS, Andrea, LÓPEZ-PRIETO, Alejandro y MOLDES, Belen. Optimization of the Operational Conditions to Produce Extracellular and Cell-Bound Biosurfactants by *Aneurinibacillus aneurinilyticus* Using Corn Steep Liquor as a Unique Source of Nutrients. Polonia: *Fermentation*, 2023.9.
44. LEVATE MACEDO, Leandro, COSTA VIMERCATI, Wallaf y DA SILVA ARAÚJO, Araujo. Banana liqueur made with yacon syrup: evaluation of stability during maturation. Brasil: *Brazilian Journal of Food*, 2021. 24.
45. TRIUS-SOLER, Marta, GARCIA-ALOY, Mar y CANALI, Rafaella. Biomarkers of moderate alcohol intake and alcoholic beverages: a systematic literature review. Estados Unidos: Trius-Soler et al. *Genes & Nutrition*, 2021. 7.

## ANEXOS

### Anexo 01: Matriz de operacionalización de variables

variable		Definición conceptual	Dimensión	Definición Operacional	Indicador	Escala de Medición
Variable Independiente	Proceso de Maceración	Nos dice que la maceración es un proceso mediante el cual se genera una combinación continua entre las células de la materia y el alcohol hasta obtener la sustancia deseada. (Julio, 2012)	Proporciones del pseudotallo de platano	Las cantidades de pseudotallo de platano se obtienen a través de una prueba experimental.	Cantidad de Pseudotallo	De Razón
			Dosis de Sacarosa	La cantidad de azúcar en el proceso se medirá mediante la prueba experimental.	Cantidad de Azúcar	De Razón
			Tiempo de maceración	El tiempo en el que debe macerar nuestra materia prima para obtener el licor de pseudotallo de platano	Tiempo	De Razón
			Costo	Su usara la formula $CF=CI+CM$	Costo de Fabricación	De Razón

Variable		Defición conceptual	Dimensión	Defición operacional	Indicador	Escala de medición
Variable dependiente	NTP 211.009.2021	NTP. 211.009.2021 BEBIDAS ALCOHOLICAS. Licores. Requisitos	Características fisicoquímicas	Se medirá con una bureta digital	Cantidad de azúcar	De intervalo
				Se medirá con un cromatógrafo	Cantidad de metanol	
				Se medirá con un alcoholímetro	Cantidad de alcohol	
			Características microbiológicas	Se medirá los rasgos microbiológicos con pruebas de laboratorios certificados	E. Choli	De razón
					Aerobios mesófilos	
					Levaduras	
			Características organolépticas	Se determinará las propiedades mediante una evaluación usando los sentidos comunes de la persona	Mohos	Nominal
					Nivel de color	
					Nivel de aroma	
				Nivel de sabor		

## Anexo 02: Instrumentos de recolección de datos-Registro de pruebas

REPORTE DE PRODUCCIÓN				
RESPONSABLE:				
FECHA DEL PROCESO:				
MANO DE OBRA	MATERIA PRIMA		PROCESO	
Hora de inicio	cantidad de pseudotallo	cantidad de <del>azucar</del> <u>azúcar</u>	Tiempo	Costo

## Instrumentos de recolección de datos- Informe de laboratorio físico químico

ANEXO 4: Informe de laboratorio: Análisis fisicoquímicos.

Laboratorio: \_\_\_\_\_

Muestra: \_\_\_\_\_

Presentación: \_\_\_\_\_

Fecha de Análisis: \_\_\_\_\_

Ensayos Químicos	Cantidad	Unidad	Resultado	Valor máximo	Cumple / no cumple con la NTP 211.009:2021
Cantidad de azúcares	1	ml/750ml		250	
Cantidad de metanol	1	ml/750ml		100	
Grado etílico	1	ml/750ml		45	
furfural	1	ml/750ml		10	
Aldehídos como acetaldehídos	1	ml/750ml		50	

## Instrumentos de recolección de datos- Informe de laboratorio Microbiológico

ANEXO 3: Informe de laboratorio: Análisis Microbiológicos

Laboratorio: \_\_\_\_\_

Muestra: \_\_\_\_\_

Presentación: \_\_\_\_\_

Fecha de Análisis: \_\_\_\_\_

Parámetros Microbiológicos	Cantidad	Unidad	N° de muestras rechazadas	Cumple/ No cumple
Cantidad de coliformes fecales				
Cantidad de aerobios mesófilos				
Cantidad de levaduras				
Cantidad de mohos				

## Instrumentos de recolección de datos- Encuesta para características organolépticas

ATRIBUTO	Muy desagradable	desagradable	neutro	agradable	Muy agradable	Aceptación general
Puntuación	1	2	3	4	5	Total
Color						
Sabor						
Olor						
Total, de aceptación de muestra						

## Anexo 03:

### Consentimiento Informado



## Anexo 3

### Consentimiento Informado (\*)

Título de la investigación: Elaboración de licor a base de pseudotallo de plátano cumpliendo con las NTP 211.009.2021 para la elaboración de licores macerados.  
Investigadores: Coronado Moscol Flavio Alessandro, Quispe Mendoza Eberton Ivan

#### Propósito del estudio

Le invitamos a participar en la investigación titulada: "Elaboración de licor a base de pseudotallo de plátano cumpliendo con las NTP 211.009.2021 para la elaboración de licores macerados.", cuyo objetivo es: Elaborar licor a base de tallo de plátano cumpliendo con las NTP 211.009.2021 para la elaboración de licores macerados. Esta investigación es desarrollada por estudiantes del 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 Universidad Privada Cesar Vallejo



Describir el impacto del problema de la investigación.

Reducir los desechos generados por la postcosecha del plátano, dándole un valor agregado a la planta y una nueva fuente de ingreso para los agricultores.

#### Procedimiento

Si usted decide participar en la investigación se realizará lo siguiente (enumerar los procedimientos del estudio):

1. Se realizará una encuesta o entrevista donde se recogerán datos personales y algunas preguntas sobre la investigación titulada: "Elaboración de licor a base de pseudotallo de plátano cumpliendo con las NTP 211.009.2021 para la elaboración de licores macerados".
2. Esta encuesta o entrevista tendrá un tiempo aproximado de 5 minutos y se realizará en el ambiente de su comodidad fuera de la institución universitaria. Las respuestas al cuestionario o 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 Coronado Moscol Flavio Alessandro y Quispe Mendoza Eberton Ivan, email: facoronadoc@ucvvirtual.edu.pe o equispeme26@ucvvirtual.edu.pe y asesor: Borrero Carrasco Gabriel, email: gborrerc@ucvvirtual.edu.pe

**Consentimiento**

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

Nombre y apellidos:

DNI:

Fecha y hora:

  
Julio Manuel García Ruiz  
Jefe de Operaciones de Protección  
Lote IV  
LINAVA Energía S.A.

## Anexo 3

### Consentimiento Informado (\*)

Título de la investigación: Elaboración de licor a base de pseudotallo de plátano cumpliendo con las NTP 211.009.2021 para la elaboración de licores macerados. Investigadores: Coronado Moscol Flavio Alessandro, Quispe Mendoza Eberton Ivan

#### **Propósito del estudio**

Le invitamos a participar en la investigación titulada: "Elaboración de licor a base de pseudotallo de plátano cumpliendo con las NTP 211.009.2021 para la elaboración de licores macerados.", cuyo objetivo es: Elaborar licor a base de tallo de plátano cumpliendo con las NTP 211.009.2021 para la elaboración de licores macerados. Esta investigación es desarrollada por estudiantes del 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 Universidad Privada Cesar Vallejo

Describir el impacto del problema de la investigación.

Reducir los desechos generados por la postcosecha del plátano, dándole un valor agregado a la planta y una nueva fuente de ingreso para los agricultores.

#### **Procedimiento**

Si usted decide participar en la investigación se realizará lo siguiente (enumerar los procedimientos del estudio):

1. Se realizará una encuesta o entrevista donde se recogerán datos personales y algunas preguntas sobre la investigación titulada: "Elaboración de licor a base de pseudotallo de plátano cumpliendo con las NTP 211.009.2021 para la elaboración de licores macerados".
2. Esta encuesta o entrevista tendrá un tiempo aproximado de 5 minutos y se realizará en el ambiente de su comodidad fuera de la institución universitaria. Las respuestas al cuestionario o 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 Coronado Moscol Flavio Alessandro y Quispe Mendoza Eberton Ivan, email: facoronadoc@ucvvirtual.edu.pe o equispeme26@ucvvirtual.edu.pe y asesor: Borrero Carrasco Gabriel, email: gborreroc@ucvvirtual.edu.pe

**Consentimiento**

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

Nombre y apellidos: *Alonso Alejandro Palacios Ojeda*  
DNI: *71540177*  
Fecha y hora:



## Anexo 3

### Consentimiento Informado (\*)

Título de la investigación: Elaboración de licor a base de pseudotallo de plátano cumpliendo con las NTP 211.009.2021 para la elaboración de licores macerados.  
Investigadores: Coronado Moscol Flavio Alessandro, Quispe Mendoza Eberton Ivan

#### **Propósito del estudio**

Le invitamos a participar en la investigación titulada: "Elaboración de licor a base de pseudotallo de plátano cumpliendo con las NTP 211.009.2021 para la elaboración de licores macerados.", cuyo objetivo es: Elaborar licor a base de tallo de plátano cumpliendo con las NTP 211.009.2021 para la elaboración de licores macerados. Esta investigación es desarrollada por estudiantes del 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 Universidad Privada Cesar Vallejo



Describir el impacto del problema de la investigación.

Reducir los desechos generados por la postcosecha del plátano, dándole un valor agregado a la planta y una nueva fuente de ingreso para los agricultores.

#### **Procedimiento**

Si usted decide participar en la investigación se realizará lo siguiente (enumerar los procedimientos del estudio):

1. Se realizará una encuesta o entrevista donde se recogerán datos personales y algunas preguntas sobre la investigación titulada: "Elaboración de licor a base de pseudotallo de plátano cumpliendo con las NTP 211.009.2021 para la elaboración de licores macerados.".
2. Esta encuesta o entrevista tendrá un tiempo aproximado de 5 minutos y se realizará en el ambiente de su comodidad fuera de la institución universitaria. Las respuestas al cuestionario o 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 el Investigadores Coronado Moscol Flavio Alessandro o Quispe Mendoza Eberton Ivan, email:

[facoronadoc@ucvvirtual.edu.pe](mailto:facoronadoc@ucvvirtual.edu.pe) o [equispeme26@ucvvirtual.edu.pe](mailto:equispeme26@ucvvirtual.edu.pe) y asesor Borrero

Carrasco Gabriel, email: [gborreroc@ucvvirtual.edu.pe](mailto:gborreroc@ucvvirtual.edu.pe)

**Consentimiento**

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

Nombre y apellidos: Yesenia Elizabeth Quispe Vera

Fecha y hora: 25/09/2023 en 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.*

## ANEXO 4:

### Validación de instrumentos

## FIRMA DEL JUEZ 1 DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO REGISTRO DE PRUEBAS

### Evaluación por juicio de expertos

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento "1. registros de pruebas 2. Informe de Laboratorio Físico-Químico 3. Informe de Laboratorio Microbiológico 4. Cuestionario de características organolépticas". 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:	Ingeniera Industrial
Area de formación académica:	Clínica ( ) Social ( ) Educativa (x) Organizacional ( )
Áreas de experiencia profesional:	Producción, calidad, logística, docencia.
Institución donde labora:	Universidad César Vallejo
Tiempo de experiencia profesional en el área:	2 a 4 años (x) ( ) Más de 5 años ( ) (x)
Experiencia en Investigación	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:	1. registros de pruebas
Autor:	Coronado Moscol Flavio & Quispe Mendoza Eberton
Procedencia:	LOCAL
Administración:	LOCAL
Tiempo de aplicación:	CONTINUA
Ámbito de aplicación:	LOCAL
Significación:	Fichas de registros de datos usadas para calcular los indicadores

#### 4. Soporte teórico

Escala/ÁREA	Subescala (dimensiones)	Definición
Proceso de maceración	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proporciones del pseudotallo de plátano</li> <li>• Dosis de sacarosa</li> <li>• Tiempo de maceración</li> <li>• Costo</li> </ul>	Nos dice que la maceración es un proceso mediante el cual se genera una combinación continua entre las células de la materia y el alcohol hasta obtener la sustancia deseada

5. **Presentación de instrucciones para el juez:**

A continuación, a usted le presento el cuestionario 1. registros de pruebas 2. Informe de Laboratorio Físico-Químico 3. Informe de Laboratorio Microbiológico 4. Cuestionario de características organolépticas elaborado por Flavio Coronado Moscol en el año 2023 De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.

Categoría	Calificación	Indicador
<b>CLARIDAD</b> 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.
<b>COHERENCIA</b> 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.
<b>RELEVANCIA</b> 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 1: Registro de pruebas**

- Primera dimensión: Proporciones del pseudotallo de plátano
- Objetivos de la Dimensión: Las cantidades de pseudotallo de plátano se obtienen a través de una prueba experimental.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Cantidad de Pseudotallo		4	4	4	

- Segunda dimensión: Dosis de Sacarosa
- Objetivos de la Dimensión: La cantidad de **azúcar** en el proceso se medirá mediante la prueba experimental.

INDICADORES	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Cantidad de Azúcar		4	4	4	

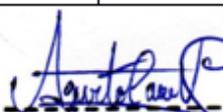


- Tercera dimensión: Tiempo de maceración
- Objetivos de la dimensión: El tiempo en el que debe macerar nuestra materia prima para obtener el licor de pseudotallo de plátano

INDICADORES	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Tiempo		4	4	4	

- Cuarta dimensión: Costo
- Objetivos de la dimensión: **Determinar** el costo de Fabricación

INDICADORES	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Costo de producción		4	4	4	



**VANESSA DEL CARMEN  
AGURTO CANO**  
Ingeniera Industrial  
CIP N° 283131

Firma del evaluador  
DNI: 48040971



REPORTE DE PRODUCCIÓN				
RESPONSABLE:				
FECHA DEL PROCESO:				
MANO DE OBRA	MATERIA PRIMA		PROCESO	
Hora de inicio	cantidad de pseudotallo	cantidad de <del>azúcar</del>	Tiempo	Costo

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 ~~Gebke~~ y Wolf (1993), Grant y Davis (1997), y Lynn (1986) (citados en McGarland 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.

# FIRMA DEL JUEZ 2 DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO REGISTRO DE PRUEBAS

## Evaluación por juicio de expertos

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento "registros de pruebas". 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 (X)
Área de formación académica:	Clínica ( ) Social ( ) Educativa ( ) Organizacional ( X )
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 ( X )
Experiencia en Investigación	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:	1. registros de pruebas
Autor:	Coronado Moscol Flavio & Quispe Mendoza Eberton
Procedencia:	LOCAL
Administración:	LOCAL
Tiempo de aplicación:	CONTINUA
Ámbito de aplicación:	LOCAL
Significación:	Fichas de registros de datos usadas para calcular los indicadores

### 4. Soporte teórico

Escala/ÁREA	Subescala (dimensiones)	Definición
-------------	-------------------------	------------



<b>Proceso de maceración</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proporciones del pseudotallo de platano</li> <li>• Dosis de sacarosa</li> <li>• Tiempo de maceración</li> <li>• Costo</li> </ul>	Nos dice que la maceración es un proceso mediante el cual se genera una combinación continua entre las células de la materia y el alcohol hasta obtener la sustancia deseada
------------------------------	---	--

**5. Presentación de Instrucciones para el juez:**

A continuación a usted le presento el cuestionario **1. registros de pruebas 2. Informe de Laboratorio Físico-Químico 3. Informe de Laboratorio Microbiológico 4. Cuestionario de características organolépticas** elaborado por Flavio Coronado Moscol en el año 2023 De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.

Categoría	Calificación	Indicador
<b>CLARIDAD</b> 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.
<b>COHERENCIA</b> 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.
<b>RELEVANCIA</b> 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 1:** Registro de pruebas

- Primera dimensión: Proporciones del pseudotallo de platano
- Objetivos de la Dimensión: Las cantidades de pseudotallo de platano se obtienen a través de una prueba experimental.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Cantidad de Pseudotallo		4	4	4	

- Segunda dimensión: Dosis de Sacarosa
- Objetivos de la Dimensión: La cantidad de azúcar en el proceso se medirá mediante la prueba experimental.

INDICADORES	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Cantidad de Azúcar		4	4	4	



- Tercera dimensión: Tiempo de maceracion
- Objetivos de la dimension: El tiempo en el que debe macerar nuestra materia prima para obtener el licor de pseudotallo de platano

INDICADORES	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Tiempo		4	4	4	

- Cuarta dimensión: Costo
- Objetivos de la dimension: Determinar el costo de Fabricación

INDICADORES	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Costo de producción		4	4	4	



Walter Antonio Rosas Quintero  
Ingeniero Industrial  
CIP 47299  
Firma del evaluador  
DNI: 02635722

REPORTE DE PRODUCCIÓN				
RESPONSABLE:				
FECHA DEL PROCESO:				
MANO DE OBRA	MATERIA PRIMA		PROCESO	
Hora de inicio	cantidad de pseudotallo	cantidad de azúcar	Tiempo	Costo

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 McGarland 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.revistaspacios.com/cited2017/cited2017-23.pdf> entre otra bibliografía.

# FIRMA DEL JUEZ 3 DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO REGISTRO DE PRUEBAS

## Anexo 03

### Evaluación por juicio de expertos

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento "registros de pruebas". 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 ( X )	Doctor ( )
Área de formación académica:	Clinica ( )	Social ( )
	Educativa ( X )	Organizacional ( )
Áreas de experiencia profesional:	ÁREA DE PRODUCCIÓN – CALIDAD – ACADÉMICA	
Institución donde labora:	UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	
Tiempo de experiencia profesional en el área:	2 a 4 años ( )	Más de 5 años ( X )
Experiencia en Investigación	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:	Registros de pruebas
Autor:	Coronado Moscol Flavio & Quispe Mendoza Eberton
Procedencia:	LOCAL
Administración:	LOCAL
Tiempo de aplicación:	CONTINUA
Ámbito de aplicación:	LOCAL
Significación:	Fichas de registros de datos usadas para calcular los indicadores

#### 4. Soporte teórico

Escala/ÁREA	Subescala (dimensiones)	Definición
-------------	-------------------------	------------



<b>Proceso de maceración</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proporciones del pseudotallo de plátano</li> <li>• Dosis de sacarosa</li> <li>• Tiempo de maceración</li> <li>• Costo</li> </ul>	Nos dice que la maceración es un proceso mediante el cual se genera una combinación continua entre las células de la materia y el alcohol hasta obtener la sustancia deseada
------------------------------	---	--

5. **Presentación de instrucciones para el juez:**

A continuación a usted le presento el cuestionario **1. registros de pruebas 2. Informe de Laboratorio Físico-Químico 3. Informe de Laboratorio Microbiológico 4. Cuestionario de características organolépticas** elaborado por Flavio Coronado Moscol en el año 2023 De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.

Categoría	Calificación	Indicador
<b>CLARIDAD</b> 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.
<b>COHERENCIA</b> 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.
<b>RELEVANCIA</b> 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 1: Registro de pruebas**

- Primera dimensión: Proporciones del pseudotallo de platano
- Objetivos de la Dimensión: Las cantidades de pseudotallo de platano se obtienen a través de una prueba experimental.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Cantidad de Pseudotallo		4	4	4	

- Segunda dimensión: Dosis de Sacarosa
- Objetivos de la Dimensión: La cantidad de azúcar en el proceso se medirá mediante la prueba experimental.

INDICADORES	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Cantidad de Azúcar		4	4	4	

- Tercera dimensión: Tiempo de maceración
- Objetivos de la dimensión: El tiempo en el que debe macerar nuestra materia prima para obtener el licor de pseudotallo de platano

INDICADORES	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Tiempo		4	4	4	

- Cuarta dimensión: Costo
- Objetivos de la dimensión: Determinar el costo de Fabricación

INDICADORES	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Costo de producción		4	4	4	




PEDRO ESTÉBAN  
SÁNCHEZ GARCÍA  
Ingeniero Agrónomo  
y Comercio Exterior  
CIP N° 236307

Firma del evaluador  
DNI: 47864363

REPORTE DE PRODUCCIÓN				
RESPONSABLE:				
FECHA DEL PROCESO:				
MANO DE OBRA	MATERIA PRIMA		PROCESO	
Hora de inicio	cantidad de pseudotallo	cantidad de <u>azúcar</u>	Tiempo	Costo

Pd.: el presente formato debe tomar en cuenta:

Willars y Webb (1994) así como Powell (2005), 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 expertise y de la diversidad del conocimiento. Así, mientras Gable y Wolf (1995), Grant y Davis (1997), y Lynn (1986) (citados en McGarland et al. 2003) sugieren un rango de **2 hasta 20 expertos**, Hyrkás et al. (2003) manifiestan que **10 expertos** brindarían 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 & Luukkainen, 1995, citados en Hyrkás et al. (2003).

Ver : <https://www.repositorio.cepa.org/bitstream/handle/2012/2/3.pdf> entre otra bibliografía.

## VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

### FIRMA DEL JUEZ 1 DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO INFORME DE LABORATORIO FISICOQUIMICA



#### Anexo 03

#### Evaluación por juicio de expertos

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento "Informe de Laboratorio Físico-Químico". 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:	Ingeniera Industrial
Area de formación académica:	Clínica ( <input type="checkbox"/> ) Social ( ) Educativa ( <input checked="" type="checkbox"/> ) Organizacional ( )
Áreas de experiencia profesional:	Producción, calidad, logística, docencia.
Institución donde labora:	Universidad César Vallejo
Tiempo de experiencia profesional en el área:	2 a 4 años ( <input type="checkbox"/> ) Más de 5 años ( <input checked="" type="checkbox"/> )
Experiencia en Investigación	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:	Informe de Laboratorio Físicoquímico
Autor:	Coronado Moscol Flavio & Quispe Mendoza Eberton
Procedencia:	LOCAL
Administración:	LOCAL
Tiempo de aplicación:	CONTINUA
Ámbito de aplicación:	LOCAL
Significación:	Fichas de registros de datos usadas para calcular los indicadores



**4. Soporte teórico**

Escala/ÁREA	Subescala (dimensiones)	Definición
NTP 211.009:2021	Características fisicoquímicas	“Los análisis fisicoquímicos hace hincapié en las cantidades de sustancias y compuestos que tiene una materia prima o producto terminado, a la vez precisa su valor nutricional y un estudio en la supervisión de la aplicación de los parámetros que piden las entidades de salud. Son necesarios realizarlos para garantizar que sean aptos para el consumo humano.”

**5. Presentación de instrucciones para el juez:**

A continuación, a usted le presento el cuestionario 1. registros de pruebas 2. Informe de Laboratorio Físico-Químico 3. Informe de Laboratorio Microbiológico 4. Cuestionario de características organolépticas elaborado por Flavio Coronado Moscol en el año 2023 De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.

Categoría	Calificación	Indicador
<b>CLARIDAD</b> 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.
<b>COHERENCIA</b> 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.
<b>RELEVANCIA</b> 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
-----------------------------

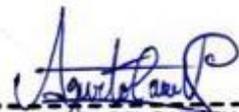


2. Bajo Nivel
3. Moderado nivel
4. Alto nivel

**Dimensiones del instrumento 2: Informe de Laboratorio Físico-Químico**

- Primera dimensión: ~~Características Físico-químicas~~
- Objetivos de la Dimensión: Se ~~hallan~~ los ~~datos~~ Físico-químicos con pruebas de laboratorios certificados

INDICADORES	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Cantidad de <del>azúcar</del>		4	4	4	
Cantidad de Metanol		4	4	4	
Grado alcohólico		4	4	4	

  
-----  
**VANESSA DEL CARMEN**  
**AGURTO CANO**  
Ingeniera Industrial  
CIP N° 283131  
Firma del evaluador  
DNI

## ANEXO 4: Informe de laboratorio: Análisis fisicoquímicos.

Laboratorio: \_\_\_\_\_

Muestra: \_\_\_\_\_

Presentación: \_\_\_\_\_

Fecha de Análisis: \_\_\_\_\_

Ensayos Químicos	Cantidad	Unidad	Resultado	Valor máximo	Cumple / no cumple con la NTP 211.009:2021
Cantidad de azúcares	1	ml/750ml		250	
Cantidad de metanol	1	ml/750ml		100	
Grado etílico	1	ml/750ml		45	
furfural	1	ml/750ml		10	
Aldehidos como acetaldehídos	1	ml/750ml		50	

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 Goble 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.

# FIRMA DEL JUEZ 2 DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO INFORME DE LABORATORIO FISICOQUIMICA



## Anexo 03

### Evaluación por juicio de expertos

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento "Informe de Laboratorio Físico-Químico". 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 (X)
Área de formación académica:	Clinica ( ) Social ( ) Educativa ( ) Organizacional ( X )
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 ( X )
Experiencia en Investigación	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:	Informe de Laboratorio Físicoquímico
Autor:	Coronado Moscol Flavio & Quispe Mendoza Eberton
Procedencia:	LOCAL
Administración:	LOCAL
Tiempo de aplicación:	CONTINUA
Ámbito de aplicación:	LOCAL
Significación:	Fichas de registros de datos usadas para calcular los indicadores



4. Soporte teórico

Escala/ÁREA	Subescala (dimensiones)	Definición
NTP 211.009:2021	Características fisicoquímicas	“Los análisis fisicoquímicos hace hincapié en las cantidades de sustancias y compuestos que tiene una materia prima o producto terminado, a la vez precisa su valor nutricional y un estudio en la supervisión de la aplicación de los parámetros que piden las entidades de salud. Son necesarios realizarlos para garantizar que sean aptos para el consumo humano.”

5. Presentación de instrucciones para el juez:

A continuación a usted le presento el cuestionario **1. registros de pruebas 2. Informe de Laboratorio Físico-Químico 3. Informe de Laboratorio Microbiológico 4. Cuestionario de características organolépticas** elaborado por Flavio Coronado Moscol en el año 2023 De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.

Categoría	Calificación	Indicador
<b>CLARIDAD</b> 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.
<b>COHERENCIA</b> 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.
<b>RELEVANCIA</b> 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 2: Informe de Laboratorio Físico-Químico**

- Primera dimensión: Características Físicoquímicas
- Objetivos de la Dimensión: Se hallaran los ragos Físico-químicos con pruebas de laboratorios certificados

INDICADORES	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Cantidad de azúcar		4	4	4	
Cantidad de Metanol		4	4	4	
Grado alcohólico		4	4	4	



Walter Antonio Rivas Quintero  
Firmado digitalmente por  
Walter Antonio Rivas Quintero  
DNI 02635722

## ANEXO 4: Informe de laboratorio: Análisis fisicoquímicos.

Laboratorio: \_\_\_\_\_

Muestra: \_\_\_\_\_

Presentación: \_\_\_\_\_

Fecha de Análisis: \_\_\_\_\_

Ensayos Químicos	Cantidad	Unidad	Resultado	Valor máximo	Cumple / no cumple con la NTP 211.009:2021
Cantidad de azúcares	1	ml/750ml		250	
Cantidad de metanol	1	ml/750ml		100	
Grado etílico	1	ml/750ml		45	
furfural	1	ml/750ml		10	
Aldehídos como acetaldehídos	1	ml/750ml		50	

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.

# FIRMA DEL JUEZ 3 DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO INFORME DE LABORATORIO FISICOQUIMICA



## Anexo 03

### Evaluación por juicio de expertos

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento "Informe de Laboratorio Físico-Químico". 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 ( X )	Doctor ( )
Área de formación académica:	Clinica ( )	Social ( )
	Educativa ( X )	Organizacional ( )
Áreas de experiencia profesional:	ÁREA DE PRODUCCIÓN – CALIDAD – ACADEMICA	
Institución donde labora:	UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	
Tiempo de experiencia profesional en el área:	2 a 4 años ( )	Más de 5 años ( X )
Experiencia en Investigación	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:	Informe de Laboratorio Físicoquímico
Autor:	Coronado Moscol Flavio & Quispe Mendoza Eberlon
Procedencia:	LOCAL
Administración:	LOCAL
Tiempo de aplicación:	CONTINUA
Ámbito de aplicación:	LOCAL
Significación:	Fichas de registros de datos usadas para calcular los indicadores

4. Soporte teórico

Escala/ÁREA	Subescala (dimensiones)	Definición
NTP 211.009:2021	Características fisicoquímicas	"Los análisis fisicoquímicos hace hincapié en las cantidades de sustancias y compuestos que tiene una materia prima o producto terminado, a la vez precisa su valor nutricional y un estudio en la supervisión de la aplicación de los parámetros que piden las entidades de salud. Son necesarios realizarlos para garantizar que sean aptos para el consumo humano."

5. Presentación de instrucciones para el juez:

A continuación a usted le presento el cuestionario 1. registros de pruebas 2. Informe de Laboratorio Físico-Químico 3. Informe de Laboratorio Microbiológico 4. Cuestionario de características organolépticas elaborado por Flavio Coronado Moscol en el año 2023 De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.

Categoría	Calificación	Indicador
<b>CLARIDAD</b> 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.
<b>COHERENCIA</b> 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.
<b>RELEVANCIA</b> 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 2: Informe de Laboratorio Físico-Químico**

- Primera dimensión: Características Físicoquímicas
- Objetivos de la Dimensión: Se hallaran los rasgos Físico-químicos con pruebas de laboratorios certificados

INDICADORES	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Cantidad de azúcar		4	4	4	
Cantidad de Metanol		4	4	4	
Grado alcohólico		4	4	4	

  
-----  
PEDRO ESTEL  
SANCHEZ GARCIA  
Ingeniero Agroindustrial  
y Comercio Exterior  
CIP N° 238307Firma del evaluador  
DNI 47864363

**ANEXO 4: Informe de laboratorio: Análisis físicoquímicos.**

Laboratorio: \_\_\_\_\_

Muestra: \_\_\_\_\_

Presentación: \_\_\_\_\_

Fecha de Análisis: \_\_\_\_\_

Ensayos Químicos	Cantidad	Unidad	Resultado	Valor máximo	Cumple / no cumple con la NTP 211.009:2021
Cantidad de azúcares	1	ml/750ml		250	
Cantidad de metanol	1	ml/750ml		100	
Grado etílico	1	ml/750ml		45	
furfural	1	ml/750ml		10	
Aldehidos como acetaldehídos	1	ml/750ml		50	

Pd.: el presente formato debe tomar en cuenta:

Willazs y Webb (1994) así como Povell (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 McGarland et al. 2003) sugieren un rango de **2** hasta **20 expertos**, Hyrkás et al. (2003) manifiestan que **10 expertos** brindarían 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 & Lujkonen, 1995, citados en Hyrkás et al. (2003).

 Ver : <https://www.ejournals.org/ejournals/view/fulltext/2017-221.pdf> entre otra bibliografía.

## VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO:

## FIRMA DEL JUEZ 1 DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DEL INFORME DE LABORATORIO MICROBIOLÓGICO.



### Anexo 03

#### Evaluación por juicio de expertos

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento "3. Informe de Laboratorio Microbiológico". 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:	Ingeniera Industrial
Area de formación académica:	Clínica <input checked="" type="checkbox"/> ( ) Social ( ) Educativa <input checked="" type="checkbox"/> ( ) Organizacional ( )
Áreas de experiencia profesional:	Producción, calidad, logística, docencia.
Institución donde labora:	Universidad César Vallejo
Tiempo de experiencia profesional en el área:	2 a 4 años <input checked="" type="checkbox"/> ( ) Más de 5 años ( x )
Experiencia en Investigación	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:	Informe de Laboratorio Microbiológico
Autor:	Coronado Moscol Flavio & Quispe Mendoza Eberton
Procedencia:	LOCAL
Administración:	LOCAL
Tiempo de aplicación:	CONTINUA
Ámbito de aplicación:	LOCAL
Significación:	Fichas de registros de datos usadas para calcular los indicadores

##### 4. Soporte teórico



Escala/ÁREA	Subescala (dimensiones)	Definición
NTP 211.009:2021	Características microbiológicas	Los análisis microbiológicos son aquellos que son realizados y supervisados por una persona con experiencia, con competencia en microbiología o su equivalente.

5. **Presentación de instrucciones para el juez:**

A continuación, a usted le presento el cuestionario 1. registros de pruebas 2. Informe de Laboratorio Físico-Químico 3. Informe de Laboratorio Microbiológico 4. Cuestionario de características organolépticas elaborado por Flavio Coronado Moscol en el año 2023 De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.



Categoría	Calificación	Indicador
<b>CLARIDAD</b> 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.
<b>COHERENCIA</b> 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.
<b>RELEVANCIA</b> 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.

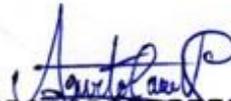
Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brinde sus observaciones que considere pertinente

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

**Dimensiones del instrumento 3: Informe de Laboratorio Microbiológico**

- Primera dimensión: Características Microbiológicas
- Objetivos de la Dimensión: Se hallarán los rasgos microbiológicos con pruebas de laboratorios certificados

INDICADORES	Item	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Coliformes fecales		4	4	4	
Aerobios mesófilos		4	4	4	
Levaduras		4	4	4	
Mohos		4	4	4	

  
-----  
**VANESSA DEL CARMEN**  
**AGURTO CANO**  
Ingeniera Industrial  
CIP N° 283131  
Firma del evaluador  
DNI: 48040971

## ANEXO 3: Informe de laboratorio: Análisis Microbiológicos

Laboratorio: \_\_\_\_\_

Muestra: \_\_\_\_\_

Presentación: \_\_\_\_\_

Fecha de Análisis: \_\_\_\_\_

Parámetros Microbiológicos	Cantidad	Unidad	N° de muestras rechazadas	Cumple/ No cumple
Cantidad de coliformes fecales				
Cantidad de aerobios mesófilos				
Cantidad de levaduras				
Cantidad de mohos				

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 Goble y Wolf (1993), Grant y Davis (1997), y Lynn (1986) (citados en McGarland 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.

# FIRMA DEL JUEZ 2 DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DEL INFORME DE LABORATORIO MICROBIOLÓGICO.



## Anexo 03

### Evaluación por juicio de expertos

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento "3.Informe de Laboratorio Microbiológico". 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 (X)
Área de formación académica:	Clinica ( ) Social ( ) Educativa ( ) Organizacional ( X )
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 ( X )
Experiencia en Investigación	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:	Informe de Laboratorio Microbiológico
Autor:	Coronado Moscol Flavio & Quispe Mendoza Eberton
Procedencia:	LOCAL
Administración:	LOCAL
Tiempo de aplicación:	CONTINUA
Ámbito de aplicación:	LOCAL
Significación:	Fichas de registros de datos usadas para calcular los indicadores

#### 4. Soporte teórico



Escala/ÁREA	Subescala (dimensiones)	Definición
NTP 211.009:2021	Características microbiológicas	Los análisis microbiológicos son aquellos que son realizados y supervisados por una persona con experiencia, con competencia en microbiología o su equivalente.

**5. Presentación de instrucciones para el juez:**

A continuación a usted le presento el cuestionario **1. registros de pruebas 2. Informe de Laboratorio Físico-Químico 3. Informe de Laboratorio Microbiológico 4. Cuestionario de características organolépticas** elaborado por Flavio Coronado Moscol en el año 2023 De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.

Categoría	Calificación	Indicador
<b>CLARIDAD</b> 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.
<b>COHERENCIA</b> 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.
<b>RELEVANCIA</b> 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 3: Informe de Laboratorio Microbiológico**

- Primera dimensión: Características Microbiológicas
- Objetivos de la Dimensión: Se hallarán los rasgos microbiológicos con pruebas de laboratorios certificados

INDICADORES	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Coliformes fecales		4	4	4	
Aerobios mesófilos		4	4	4	
Levaduras		4	4	4	
Mohos		4	4	4	



Walter Antonio Rosas Quintero  
Firmante Investigador  
DNI: 02635722

## ANEXO 3: Informe de laboratorio: Análisis Microbiológicos

Laboratorio: \_\_\_\_\_

Muestra: \_\_\_\_\_

Presentación: \_\_\_\_\_

Fecha de Análisis: \_\_\_\_\_

Parámetros Microbiológicos	Cantidad	Unidad	N° de muestras rechazadas	Cumple/ No cumple
Cantidad de coliformes fecales				
Cantidad de aerobios mesófilos				
Cantidad de levaduras				
Cantidad de mohos				

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 (1998) (citados en McGarland 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.

# FIRMA DEL JUEZ 3 DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DEL INFORME DE LABORATORIO MICROBIOLÓGICO.

## Anexo 03

### Evaluación por juicio de expertos

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento "3. Informe de Laboratorio Microbiológico". 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 ( X )	Doctor ( )	
Área de formación académica:	Clinica ( )	Social ( )	
	Educativa ( X )	Organizacional ( )	
Áreas de experiencia profesional:	ÁREA DE PRODUCCIÓN – CALIDAD – ACADÉMICA		
Institución donde labora:	UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO		
Tiempo de experiencia profesional en el área:	2 a 4 años ( )		
	Más de 5 años ( X )		
Experiencia en Investigación	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:	Informe de Laboratorio Microbiológico
Autor:	Coronado Moscol Flavio & Quispe Mendoza Eberton
Procedencia:	LOCAL
Administración:	LOCAL
Tiempo de aplicación:	CONTINUA
Ámbito de aplicación:	LOCAL
Significación:	Fichas de registros de datos usadas para calcular los indicadores

#### 4. Soporte teórico



Escala/ÁREA	Subescala (dimensiones)	Definición
NTP 211.009:2021	Características microbiológicas	Los análisis microbiológicos son aquellos que son realizados y supervisados por una persona con experiencia, con competencia en microbiología o su equivalente.

**5. Presentación de instrucciones para el juez:**

A continuación a usted le presento el cuestionario **1. registros de pruebas 2. Informe de Laboratorio Físico-Químico 3. Informe de Laboratorio Microbiológico 4. Cuestionario de características organolépticas** elaborado por Flavio Coronado Moscol en el año 2023 De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.

Categoría	Calificación	Indicador
<b>CLARIDAD</b> 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.
<b>COHERENCIA</b> 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.
<b>RELEVANCIA</b> 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 3: Informe de Laboratorio Microbiológico**

- Primera dimensión: Características Microbiológicas
- Objetivos de la Dimensión: Se hallarán los rasgos microbiológicos con pruebas de laboratorios certificados

INDICADORES	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Coliformes fecales		4	4	4	
Aerobios mesófilos		4	4	4	
Levaduras		4	4	4	
Mohos		4	4	4	

  
-----  
PEDRO ESTIL  
SANCHEZ GARCIA  
Ingeniería Agroindustrial  
Y Comercio Exterior  
CIP Nº 238307

Firma del evaluador  
DNI: 47864363

## ANEXO 3: Informe de laboratorio: Análisis Microbiológicos

Laboratorio: \_\_\_\_\_

Muestra: \_\_\_\_\_

Presentación: \_\_\_\_\_

Fecha de Análisis: \_\_\_\_\_

Parámetros Microbiológicos	Cantidad	Unidad	N° de muestras rechazadas	Cumple/ No cumple
Cantidad de coliformes fecales				
Cantidad de aerobios mesófilos				
Cantidad de levaduras				
Cantidad de mohos				

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 (1998) (citados en McGarland 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.

## VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

### FIRMA DEL JUEZ 1 DE VALIDACION DE INSTRUMENTOS DEL CUESTIONARIO DE CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS



## Anexo 03

### Evaluación por juicio de expertos

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento "4. Cuestionario de características organolépticas". 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:	Ingeniera Industrial
Area de formación académica:	Clinica <input type="checkbox"/> ) Social ( ) Educativa <input checked="" type="checkbox"/> ) Organizacional ( )
Areas de experiencia profesional:	Producción, calidad, logística, docencia.
Institución donde labora:	Universidad César Vallejo
Tiempo de experiencia profesional en el área:	2 a 4 años <input type="checkbox"/> ) Más de 5 años ( <input checked="" type="checkbox"/> )
Experiencia en Investigación	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:	Cuestionario de características organolépticas
Autor:	Coronado Moscol Flavio & Quispe Mendoza Eberthon
Procedencia:	LOCAL
Administración:	LOCAL
Tiempo de aplicación:	CONTINUA
Ámbito de aplicación:	LOCAL
Significación:	Fichas de registros de datos usadas para calcular los indicadores

#### 4. Soporte teórico



Escala/ÁREA	Subescala (dimensiones)	Definición
NTP 211.009:2021	Características organolépticas	El análisis organoléptico, es un método de aceptabilidad para determinada materia o producto, con el fin de llegar al consumidor final, apoyándose en rasgos sensoriales como son, color, aroma, sabor, textura, apariencia y dulzor.

5. **Presentación de instrucciones para el juez:**

A continuación, a usted le presento el cuestionario 1. registros de pruebas 2. Informe de Laboratorio Físico-Químico 3. Informe de Laboratorio Microbiológico 4. Cuestionario de características organolépticas elaborado por Flavio Coronado Moscol en el año 2023 De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.

Categoría	Calificación	Indicador
<b>CLARIDAD</b> 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.
<b>COHERENCIA</b> 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.
<b>RELEVANCIA</b> 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 4: Cuestionario de Características organolépticas**

- Primera dimensión: Características Organolépticas
- Objetivos de la Dimensión: Se determinan las propiedades mediante una evaluación usando los sentidos comunes de una persona

INDICADORES	Item	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Nivel de color		4	4	4	
Nivel de aroma		4	4	4	
Nivel de sabor		4	4	4	

  
-----  
**VANESSA DEL CARMEN**  
**AGURTO CANO**  
Ingeniera Industrial  
CIP N° 283131  
Firma del evaluador  
DNI: 48040971

ATRIBUTO	Muy desagradable	desagradable	neutro	agradable	Muy agradable	Aceptación general
Puntuación	1	2	3	4	5	Total
Color						
Sabor						
Olor						
Total, de aceptación de muestra						

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 ~~Galek~~ 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.

# FIRMA DEL JUEZ 2 DE VALIDACION DE INSTRUMENTOS DEL CUESTIONARIO DE CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS



## Anexo 03

### Evaluación por juicio de expertos

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento "4.Cuestionario de características organolépticas". 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 (X)
Área de formación académica:	Clinica ( ) Social ( ) Educativa ( ) Organizacional ( X )
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 ( X )
Experiencia en Investigación	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:	Cuestionario de características organolépticas
Autor:	Coronado Moscol Flavio & Quispe Mendoza Eberton
Procedencia:	LOCAL
Administración:	LOCAL
Tiempo de aplicación:	CONTINUA
Ámbito de aplicación:	LOCAL
Significación:	Fichas de registros de datos usadas para calcular los indicadores

#### 4. Soporte teórico



Escala/ÁREA	Subescala (dimensiones)	Definición
NTP 211.009:2021	Características organolépticas	El análisis organoléptico, es un método de aceptabilidad para determinada materia o producto, con el fin de llegar al consumidor final, apoyándose en rasgos sensoriales como son, color, aroma, sabor, textura, apariencia y dulzor.

**5. Presentación de instrucciones para el juez:**

A continuación a usted le presento el cuestionario **1. registros de pruebas 2. Informe de Laboratorio Físico-Químico 3. Informe de Laboratorio Microbiológico 4. Cuestionario de características organolépticas** elaborado por Flavio Coronado Moscol en el año 2023 De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.

Categoría	Calificación	Indicador
<b>CLARIDAD</b> 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.
<b>COHERENCIA</b> 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.
<b>RELEVANCIA</b> 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 4: Cuestionario de Características organolépticas**

- Primera dimensión: Características Organolépticas
- Objetivos de la Dimensión: Se determinan las propiedades mediante una evaluación usando los sentidos comunes de una persona

INDICADORES	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Nivel de color		4	4	4	
Nivel de aroma		4	4	4	
Nivel de sabor		4	4	4	



Walter Antonio Rojas Quintana  
Ingeniero Industrial  
CIP 47299

Firma del evaluador  
DNI: 02635722

ATRIBUTO	Muy desagradable	desagradable	neutro	agradable	Muy agradable	Aceptación general
Puntuación	1	2	3	4	5	Total
Color						
Sabor						
Olor						
Total, de aceptación de muestra						

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.

# FIRMA DEL JUEZ 3 DE VALIDACION DE INSTRUMENTOS DEL CUESTIONARIO DE CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS



## Anexo 03

### Evaluación por juicio de expertos

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento "4.Cuestionario de características organolépticas". 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 ( X )	Doctor ( )	
Área de formación académica:	Clinica ( )	Social ( )	
	Educativa ( X )	Organizacional ( )	
Áreas de experiencia profesional:	ÁREA DE PRODUCCIÓN – CALIDAD – ACADÉMICA		
Institución donde labora:	UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO		
Tiempo de experiencia profesional en el área:	2 a 4 años ( )	Más de 5 años ( X )	
Experiencia en Investigación	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:	Cuestionario de características organolépticas
Autor:	Coronado Moscol Flavio & Quispe Mendoza Eberton
Procedencia:	LOCAL
Administración:	LOCAL
Tiempo de aplicación:	CONTINUA
Ámbito de aplicación:	LOCAL
Significación:	Fichas de registros de datos usadas para calcular los indicadores

#### 4. Soporte teórico



Escala/ÁREA	Subescala (dimensiones)	Definición
NTP 211.009:2021	Características organolépticas	El análisis organoléptico, es un método de aceptabilidad para determinada materia o producto, con el fin de llegar al consumidor final, apoyándose en rasgos sensoriales como son, color, aroma, sabor, textura, apariencia y dulzor.

**5. Presentación de instrucciones para el juez:**

A continuación a usted le presento el cuestionario **1. registros de pruebas 2. Informe de Laboratorio Físico-Químico 3. Informe de Laboratorio Microbiológico 4. Cuestionario de características organolépticas** elaborado por Flavio Coronado Moscol en el año 2023 De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.

Categoría	Calificación	Indicador
<b>CLARIDAD</b> 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.
<b>COHERENCIA</b> 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.
<b>RELEVANCIA</b> 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 4: Cuestionario de Características organolépticas**

- Primera dimensión: Características Organolépticas
- Objetivos de la Dimensión: Se determinan las propiedades mediante una evaluación usando los sentidos comunes de una persona

INDICADORES	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Nivel de color		4	4	4	
Nivel de aroma		4	4	4	
Nivel de sabor		4	4	4	

  
-----  
PEDRO ESTÉ  
SANCHEZ GARCÍA  
Ingeniera Agrónoma  
y Comercio Exterior  
CIP Nº 238337Firma del evaluador  
DNI: 47864363

ATRIBUTO	Muy desagradable	desagradable	neutro	agradable	Muy agradable	Aceptación general
Puntuación	1	2	3	4	5	Total
Color						
Sabor						
Olor						
Total, de aceptación de muestra						

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 5: REGISTRO FOTOGRÁFICO



Lugar de la materia Prima: Monteron-Sullana

*Fuente: Elaboración propia*



Observamos que el tronco del tallo esté en óptimas condiciones

*Fuente: Elaboración propia*



Corte del tronco de la planta de plátano en donde el pseudotallo se encuentra en el núcleo.

*Fuente: Elaboración propia*



*Elaboración propia*

Procede a cortar un tallo que los agricultores habían cortado para bajar sus manos (racimos) de plátano, en donde había afluencia, se optó por darle una nueva vida, quitándole las capas externas hasta llegar al núcleo en donde ahí se encuentra el pseudotallo.



*Fuente: Elaboración propia*

Se realizó el corte en partes pequeñas de 25 cm cada una, en la cual se tenía que lavar con agua en un tiempo aproximado de 5 a 10 minutos.



*Fuente: Elaboración propia*

Después de haber lavado la materia prima, se hacen los recortes en pedazos en donde se pondrán en los recipientes herméticos.



*Fuente: Elaboración propia*

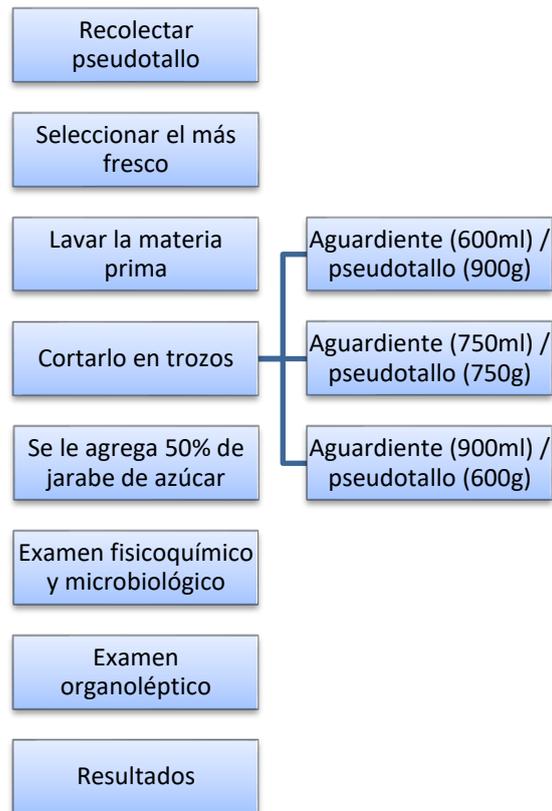
Se visualiza que estos son los recipientes, en donde se almacenará el pseudotallo junto con el aguardiente, y estás van a variar sus cantidades.



*Fuente: Elaboración propia.*

Una vez combinados (pseudotallo y aguardiente) y almacenados en el recipiente hermético, se procederá a macerar con un tiempo mínimo prudente de 15 días

## ANEXO 6: DIAGRAMA DE OPERACIONES DE PROCESO



*Fuente: Elaboración propia*

## ANEXO 7: RELACIÓN DE ENCUESTADOS REALIZADOS

			AROMA	COLOR	SABOR
GRUPO	MUESTRA	ENCUESTADO	PUNTAJE	PUNTAJE	PUNTAJE
1	1.1	Coronado Chero Carlos	3	4	3
		Ruiz Castillo Geraldine	4	4	3
		Moscol Pazo s Esther	3	4	3
		Quispe Vera Yesenia	3	4	4
		Ramirez Aleman Jaritza	5	3	5
		Palacios Olivos Alonso	5	5	4
		Garcia Ruiz Julio	3	4	4
		Purizaca Parej a Victor	5	4	4
		Vera Palacio s Isabel	4	4	4

		Ordinola Clever	Paz	3	5	4
	1.2	Coronado Carlos	Chero	4	4	4

		Ruiz Castillo Geraldine	5	4	3
		Moscol Pazos Esther	3	4	3
		Quispe Vera Yesenia	3	3	4
		Ramirez Aleman Jaritza	3	3	4
		Palacios Olivos Alonso	3	3	5
		Garcia Ruiz Julio	3	4	5
		Purizaca Pareja Victor	3	4	3
		Vera Palacios Isabel	4	5	3
		Ordinola Paz Clever	4	4	5
	1.3	Coronado Chero Carlos	2	3	3
		Ruiz Castillo Geraldine	4	3	4
		Moscol Pazos Esther	3	4	3
		Quispe Vera Yesenia	2	4	3

		Ramirez Aleman Jaritza	4	3	4
		Palacios Olivos Alonso	3	3	4
		Garcia Ruiz Julio	3	2	3
		Purizaca Pareja Victor	4	3	4
		Vera Palacios Isabel	4	3	4
		Ordinola PazClever	3	3	3
2	2.1	Coronado Chero Carlos	3	4	5
		Ruiz Castillo Geraldine	4	4	5
		Moscol Pazos Esther	3	3	5
		Quispe Vera Yesenia	3	3	4
		Ramirez Aleman Jaritza	4	5	5
		Palacios Olivos Alonso	4	3	4
		Garcia Ruiz Julio	3	4	5

		Purizaca Victor	Pareja	4	4	5
		Vera Isabel	Palacios	4	4	5
		Ordinola Clever	Paz	3	4	4
	2.2	Coronado Carlos	Chero	4	4	4
		Ruiz Geraldine	Castillo	5	5	3
		Moscol Esther	Pazos	3	4	4
		Quispe Yesenia	Vera	5	3	4
		Ramirez Jaritza	Aleman	5	5	4
		Palacios Alonso	Olivos	3	5	5
		Garcia Ruiz Julio		3	3	5
		Purizaca Victor	Pareja	3	5	5
		Vera Isabel	Palacios	3	3	5
		Ordinola Clever	Paz	4	4	5

	2.3	Coronado Carlos	Chero	4	3	4
		Ruiz Geraldine	Castillo	5	3	4
		Moscol Esther	Pazos	3	3	3
		Quispe Yesenia	Vera	3	3	4
		Ramirez Jaritza	Aleman	5	5	4
		Palacios Alonso	Olivos	3	5	4
		Garcia Ruiz Julio		5	4	5
		Purizaca Victor	Pareja	3	4	5
		Vera Isabel	Palacios	3	3	5
		Ordinola Clever	Paz	4	3	4
3	3.1	Coronado Carlos	Chero	3	5	5
		Ruiz Geraldine	Castillo	4	4	5
		Moscol Esther	Pazos	3	3	5

		Quispe Vera Yesenia	3	4	4
		Ramirez Aleman Jaritza	2	4	5
		Palacios Olivos Alonso	5	3	4
		Garcia Ruiz Julio	4	3	4
		Purizaca Pareja Victor	4	4	4
		Vera Palacios Isabel	4	4	4
		Ordinola Paz Clever	3	3	3
	3.2	Coronado Chero Carlos	4	5	3
		Ruiz Castillo Geraldine	4	2	3
		Moscol Pazos Esther	3	3	3
		Quispe Vera Yesenia	3	3	4
		Ramirez Aleman Jaritza	3	3	4
		Palacios Olivos Alonso	3	3	4

		Garcia Ruiz Julio	2	3	4
		Purizaca Pareja Victor	2	4	5
		Vera Palacios Isabel	3	5	5
		Ordinola Paz Clever	4	4	5
	3.3	Coronado Chero Carlos	4	4	4
		Ruiz Castillo Geraldine	4	4	4
		Moscol Pazos Esther	4	4	4
		Quispe Vera Yesenia	3	4	4
		Ramirez Aleman Jaritza	3	2	5
		Palacios Olivos Alonso	3	2	4
		Garcia Ruiz Julio	4	4	5
		Purizaca Pareja Victor	4	4	5
		Vera Palacios Isabel	5	4	5

		Ordinola Clever	Paz	4	5	4
--	--	--------------------	-----	---	---	---

**ANEXO 8: FOTOGRAFÍA DE ENCUESTADAS Y ENCUESTADOS**



# ANEXO 9: INFORME DE LABORATORIO



## INFORME DE ENSAYO N° 174-2023

Página 1 de 1

Emisión en Piura, el 20 de noviembre de 2023

Solicitado por	FLAVIO ALESSANDRO CORONADO MOSCOL EBERTON NAN QUESPE MENDOZA
Domicilio legal	PIURA
Producto	BEBIDA ALCOHÓLICA
Sub producto	MACERADO
Información proporcionada por el solicitante <sup>1</sup>	PROYECTO DE TESIS: "ELABORACIÓN DE LICOR A BASE DE PSEUDOTALLO DE PLÁTANO CUMPLIENDO CON LA NORMA TÉCNICA PERUANA 211.009.2021 PARA LA ELABORACIÓN DE LICORES MACERADOS"
Muestrado por	DENOMINACIÓN: MUESTRA 1
Lugar y fecha de muestreo	EL SOLICITANTE
Método de muestreo	-
Cantidad de muestra(s)	3 VALES X 500 ML
Fecha de recepción de la(s) muestra(s)	10 / 11 / 2023
Fecha de inicio de ensayo(s)	10 / 11 / 2023
Fecha de término de la(s) muestra(s)	20 / 11 / 2023
Orden de servicio	OIS 20231011-05

### RESULTADOS

#### I. ENSAYO FISICOQUÍMICO

Parámetro	Unidad	Resultado		
		M01-1	M01-2	M01-03
Grado alcohólico	% Vol	18,75	18,20	18,50
Alcohol metílico	mg / 100 ml AA	65,50	65,19	65,90
Azúcares totales, como azúcares reductores	g/L	46,12	46,23	46,10
Plomo	mg/L	<0,04	<0,04	<0,04
Zinc	mg/L	0,45	0,42	0,49
Aluminio	mg/L	<0,13	<0,13	<0,13
Cobre	mg/L	0,99	0,92	0,98

#### II. ENSAYO MICROBIOLÓGICO

Parámetro	Unidad	Resultado		
		M01	M02	M03
Mohs	UFC/ml	<10	<10	<10
Levaduras	UFC/ml	<10	<10	<10
Escherichia coli	MSP/ml	<3	<3	<3

Detección de Escherichia coli: <3 equivale a CERO e indica la no presencia del microorganismo.

#### III. MÉTODO DE ENSAYO

Grado alcohólico <sup>1</sup>	NTP 212.030.2009 (revisada el 2019). BEBIDAS ALCOHÓLICAS. Vinos. Determinación del grado alcohólico. 2ª Edición
Metanol <sup>2</sup>	NTP 210.022.2019 BEBIDAS ALCOHÓLICAS. Método de ensayo. Determinación de metanol por espectrofotometría UV VIS. 4ª Edición.
Azúcares reductores	NMX-F-312-1978. DETERMINACIÓN DE REDUCTORES DIRECTOS Y TOTALES EN ALIMENTOS
Metales pesados (Plomo, Zinc, aluminio, cobre) <sup>3</sup>	NTP 211.047.2019 BEBIDAS ALCOHÓLICAS. Determinación de metales. Método por espectrofotometría de absorción atómica. 3ª Edición
Mohs y levaduras	ICMSF Microorganismos de los Alimentos. Su significado y métodos de enumeración. Pág. 105-107, 2da Ed. Reimpresión 2000
Escherichia coli	ICMSF Microorganismos de los Alimentos. Su significado y métodos de enumeración. Pág. 132-134, 136-142, 2da Ed. Reimpresión 2000. 1983. Bacterias Coliformes. Pruebas de identificación de organismos Coliformes. IMVIC

<sup>1</sup>Esta información es proporcionada por el cliente por lo que el laboratorio no se hace responsable de la misma.  
<sup>2</sup>Parámetro subcontratado.

#### IV. OBSERVACIONES

Los resultados se aplican a la muestra cómo se recibió.

"FIN DEL DOCUMENTO"

Firmado digitalmente por  
Ing. Arquímides Pinedo Tichuanca  
CIP N° 174158  
Director Técnico  
20-11-2023 13:20



El presente documento es redactado íntegramente en ELAP EIRL. 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.

Calle Lata de la Puente Uceda Mz P10 lote 15. Av. Nueva Esperanza Distrito 26 de octubre - Piura - Perú  
Tel.: (073)-705638 / Cel.: 944738888 www.elap.pe tecnico@elap.pe

FD1-DT-ELAP / Ver 02 / Marzo 21

Solicitado por	:	FLAVIO ALESSANDRO CORONADO MOSCOL
Domicilio legal	:	EBERTON /VAN GUISPE MENDOZA
Producto	:	PIURA
Sub producto	:	BEBIDA ALCOHÓLICA
Información proporcionada por el solicitante <sup>1</sup>	:	MACERADO
Muestreado por	:	PROYECTO DE TESIS: "ELABORACIÓN DE LICOR A BASE DE PSEUDOTALLO DE PLÁTANO CUMPLIENDO CON LA NORMA TÉCNICA PERUANA 211.006.2021 PARA LA ELABORACIÓN DE LICORES MACERADOS".
Lugar y fecha de muestreo	:	DENOMINACIÓN: MUESTRA 2
Método de muestreo	:	EL SOLICITANTE
Cantidad de muestra(s)	:	-
Fecha de recepción de la(s) muestra(s)	:	-
Fecha de inicio de ensayo(s)	:	3 VALES X 500 ML.
Fecha de término de la(s) muestra(s)	:	10 / 11 / 2023
Orden de servicio	:	10 / 11 / 2023
	:	20 / 11 / 2023
	:	OS 20231011-05

**RESULTADOS**

**I. ENSAYO FÍSICOQUÍMICO**

Parámetro	Unidad	Resultado		
		M02-1	M02-2	M02-3
Grado alcohólico	% Vol.	19,04	19,09	19,97
Alcohol metílico	mg / 100 ml AA	66,52	64,90	66,10
Azúcares totales, como azúcares reductores	g/L	47,62	47,10	47,50
Plomo	mg/L	<0,04	<0,04	<0,04
Zinc	mg/L	0,40	0,39	0,41
Arsenico	mg/L	<0,10	<0,10	<0,10
Cobre	mg/L	0,70	0,73	0,80

**II. ENSAYO MICROBIOLÓGICO**

Parámetro	Unidad	Resultado		
		M01	M02	M03
Mohos	UFC/ml	<10	<10	<10
Levaduras	UFC/ml	<10	<10	<10
Zacheticha col.	NMP/ml	<3	<3	<3

Detección de *Escherichia coli*: <3 equivale a CERD si indica la no presencia del microorganismo.

**III. MÉTODO DE ENSAYO**

Grado alcohólico <sup>1</sup>	NTP 212.030.2009 (revisada el 2016), BEBIDAS ALCOHÓLICAS. Vinos. Determinación del grado alcohólico. 2ª Edición
Melanol <sup>2</sup>	NTP 210.022.2019 BEBIDAS ALCOHÓLICAS. Método de ensayo. Determinación de melanos por espectrofotometría UV-VIS. 4ª Edición
Azúcares reductores	MOX-F-312-1978. DETERMINACIÓN DE REDUCTORES DIRECTOS Y TOTALES EN ALIMENTOS
Metas pesados (Plomo, Zinc, arsénico, cobre) <sup>3</sup>	NTP 211.047.2019 BEBIDAS ALCOHÓLICAS. Determinación de metales. Método por espectrofotometría de absorción atómica. 3ª Edición
Mohos y levaduras	CMSP Microorganismos de los Alimentos. Su significado y métodos de enumeración. Pág. 105-107, 2da Ed. Reimpresión 2000.
Zacheticha col.	CMSP Microorganismos de los Alimentos. Su significado y métodos de enumeración. Pág. 132-134, 158-142, 2da Ed. Reimpresión 2000, 1983. Bacterias Coliformas. Pruebas de identificación de organismos Coliformas: IMVIC

<sup>1</sup> Esta información es proporcionada por el cliente por lo que el laboratorio no se hace responsable de la misma.

<sup>2</sup> Parámetro subcontratado

**IV. OBSERVACIONES**

Los resultados se aplican a la muestra cómo se recibió.

**\*FIN DEL DOCUMENTO\***



Firmado digitalmente por  
Ing. Arquímides Pintado Tichahuana  
CIP N° 174159  
Director Técnico  
20-11-2023 13:26



El presente documento es redactado íntegramente en ELAP E.I.R.L. Su autenticación 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.

Solicitado por	1	FLAVIO ALESSANDRO CORONADO MOSCOL
Domicilio legal	2	EBERTON /VAN QUISPE MENDOZA
Producto	3	PIURA
Sub producto	4	BEBIDA ALCOHÓLICA
Información proporcionada por el solicitante <sup>1</sup>	5	MACERADO
Muestreado por	6	PROYECTO DE TESIS: "ELABORACIÓN DE LICOR A BASE DE PSEUDOTALLO DE PLÁTANO CUMPLIENDO CON LA NORMA TÉCNICA PERUANA 211.006.2021 PARA LA ELABORACIÓN DE LICORES MACERADOS".
Lugar y fecha de muestreo	7	DENOMINACIÓN: MUESTRA 3
Método de muestreo	8	EL SOLICITANTE
Cantidad de muestra(s)	9	-
Fecha de recepción de la(s) muestra(s)	10	3 VALES X 500 ML.
Fecha de inicio de ensayo(s)	11	10 / 11 / 2023
Fecha de término de la(s) muestra(s)	12	10 / 11 / 2023
Orden de servicio	13	20 / 11 / 2023
	14	OS 20231011-05

**RESULTADOS**

**I. ENSAYO FISICOQUÍMICO**

Parámetro	Unidad	Resultado		
		M03-1	M03-2	M03-3
Grado alcohólico	% Vol	19,35	19,43	19,38
Alcohol metílico	mg / 100 ml AA	65,50	65,19	65,17
Azúcares totales, como azúcares reductores	g/L	48,40	48,52	48,35
Plomo	mg/L	<0,04	<0,04	<0,04
Zinc	mg/L	0,48	0,42	0,45
Arsenico	mg/L	<0,18	<0,18	<0,18
Cobres	mg/L	0,82	0,83	0,85

**II. ENSAYO MICROBIOLÓGICO**

Parámetro	Unidad	Resultado		
		M01	M02	M03
Molhe	UFC/ml	<10	<10	<10
Levaduras	UFC/ml	<10	<10	<10
Eschewchia coli	NMP/ml	<3	<3	<3

Detección de Eschewchia coli: <3 equivale a CERD e indica la no presencia del microorganismo.

**III. MÉTODO DE ENSAYO**

Grado alcohólico <sup>1</sup>	NTP 212.035.2009 (revisada el 2019). BEBIDAS ALCOHÓLICAS. Vinos. Determinación del grado alcohólico. 2ª Edición
Melanó <sup>2</sup>	NTP 210.022.2019 BEBIDAS ALCOHÓLICAS. Método de ensayo. Determinación de melanos por espectrofotometría UV VIS 4ª Edición.
Azúcares reductores	NMX-F-312-1978. DETERMINACIÓN DE REDUCTORES DIRECTOS Y TOTALES EN ALIMENTOS
Metalos pesados (Plomo, Zinc, arsénico, cobres) <sup>2</sup>	NTP 211.947.2019 BEBIDAS ALCOHÓLICAS. Determinación de metales. Método por espectrofotometría de absorción atómica. 3ª Edición
Molhos y levaduras	ICMSF Microorganismos de los Alimentos. Su significado y métodos de enumeración. Pág. 165-167, 2da Ed. Reimpresión 2009
Eschewchia coli	ICMSF Microorganismos de los Alimentos. Su significado y métodos de enumeración. Pág. 132-134, 138-142, 2da Ed. Reimpresión 2009, 1983. Bacterias Coliformes. Pruebas de identificación de organismos Coliformes: IMVIC

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

<sup>2</sup>Parámetro subcontratado

**IV. OBSERVACIONES**

Los resultados se aplican a la muestra cómo se recibió.

"FIN DEL DOCUMENTO"



Firmado digitalmente por  
Ing. Arquimedes Pintado Tichahuasca  
CIP N° 174158  
Director Técnico  
20-11-2023 13:20



El presente documento es redactado íntegramente en ELAP EIRL. Su falsificación 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 10: NORMA TÉCNICA PERUANA; CARACTERÍSTICAS MICROBIOLÓGICAS**

**Bebidas no carbonatadas**

<b>Agente microbiano</b>	<b>Categoría</b>	<b>Clase</b>	<b>n</b>	<b>c</b>	<b>Límite por 100 m/L</b>	
<b>Mohos</b>	2	3	5	2	5	10
<b>Levaduras</b>	2	3	5	2	1	30 0
<b>Coliformes</b>	2	2	5	0	>3	....

## ANEXO 11: BOLETA DE LOS ANÁLISIS EN EL LABORATORIO

<b>ELAP E.I.R.L.</b> <b>ENSAYOS DE LABORATORIOS Y ASESORIAS PINTADO E.I.R.L.</b> CAL. LUIS DE LA PUENTE UCEDA MZA. P DPTO. 15 A.H. NUEVA ESPERANZA VEINTISEIS DE OCTUBRE - PIURA - PIURA		<b>BOLETA DE VENTA ELECTRONICA</b> <b>RUC: 20606377259</b> <b>EB01-59</b>				
Fecha de Vencimiento : Fecha de Emisión : <b>29/11/2023</b> Señor(es) : <b>EBERTON IVAN QUISPE MENDOZA</b> DNI : <b>74692100</b> Tipo de Moneda : <b>SOLES</b> Observación :						
<b>Cantidad</b>	<b>Unidad Medida</b>	<b>Descripción</b>	<b>Valor Unitario(*)</b>	<b>Descuento(*)</b>	<b>Importe de Venta(**)</b>	<b>ICBPER</b>
1.00	UNIDAD	SERVICIO DE ANALISIS PARA TESIS ELABORACION DE LICOR A BASE DE PSEUDOTALLO DE PLATANO CUMPLIENDO CON LA NORMA TECNICA PERUANA 211.009.2021 PARA LA ELABORACION DE LICORES MACERADOS.	2542.37	0.00	2,999.9966	0.00
Otros Cargos : S/ 0.00 Otros Tributos : S/0.00 ICBPER : S/ 0.00 Importe Total : S/3,000.00						
(*) Sin impuestos. (**) Incluye impuestos, de ser Op. Gravada.						
<b>SON: TRES MIL Y 00/100 SOLES</b>						
Op. Gravada : S/ 2,542.37 Op. Exonerada : S/ 0.00 Op. Inafecta : S/ 0.00 ISC : S/ 0.00 IGV : S/ 457.63 ICBPER : S/ 0.00 Otros Cargos : S/ 0.00 Otros Tributos : S/ 0.00 Monto de Redondeo : S/ 0.00 <b>Importe Total : S/ 3,000.00</b>						
Esta es una representación impresa de la Boleta de Venta Electrónica, generada en el Sistema de la SUNAT. El Emisor Electrónico puede verificarla utilizando su clave SOL, el Adquirente o Usuario puede consultar su validez en SUNAT Virtual: <a href="http://www.sunat.gob.pe">www.sunat.gob.pe</a> , en Opciones sin Clave SOL/ Consulta de Validez del CPE.						

## Anexo 12: Boleta de compra de la Norma Técnica Peruana 211.009.2021

### DETALLE DE PEDIDO

#### Datos del usuario

Nombre usuario: Eberton Ivan Quispe Mendoza  
Id transacción: 64560  
Estado: Pago verificado y pendiente despacho  
Documento: Boleta  
Número documento: -  
Tipo: Servicio  
Forma de pago: Tarjeta de crédito  
Fecha pedido: 13 - JUNIO - 2023

N°	Categoría	Nombre Producto	Precio	Cantidad	SubTotal
1	Normas Técnicas	 Descargar NTP 211.009:2021	S/. 29.89	1	S/. 29.89
<b>SubTotal</b> (incluye IGV)				<b>1</b>	<b>S/. 29.89</b>
<b>Flete</b>					<b>S/. 0.00</b>
<b>TOTAL A PAGAR</b>					<b>S/. 29.89</b>