



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

Determinación del tiempo y temperatura para cumplir estándares de cliente en el proceso de tostado para la obtención de pasta de cacao en la Empresa Norandino

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

Ingeniero Industrial

**AUTORAS:**

Castillo Mondragón, Dariana Nicole ([orcid.org/0000-0003-4407-0820](https://orcid.org/0000-0003-4407-0820))

Culquicondor Ávila, Valeria de los Ángeles ([orcid.org/0000-0002-0796-8220](https://orcid.org/0000-0002-0796-8220))

**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 Dios por brindarme vida, salud y permitirme lograr uno de mis objetivos trazados.

A mis padres porque gracias a sus valores inculcados y esfuerzos estoy a un paso de completar mi formación académica. Gracias a ellos por apoyarme en los momentos buenos y malos, por darme ánimos y no permitir que me rinda.

A los maestros por impartirnos sus conocimientos y ser parte de la formación de profesionales competentes.

Valeria Culquicondor A.

Dedico esta tesis primeramente a Dios por permitirme alcanzar la meta, a mis padres Elva Mondragón y Luis Castillo por apoyarme en cada una de mis decisiones y por siempre confiar en mis capacidades, a mi familia porque sin su apoyo nada de esto hubiera sido posible, a todas las personas que de alguna forma me brindaron su cariño para poder seguir adelante.

Dariana Castillo M.

## **AGRADECIMIENTO**

A la cooperativa NORANDINO, a la planta de cacao, por permitirnos realizar nuestra tesis dentro de sus instalaciones.

Al ingeniero Martín Domínguez Vances, gerente del complejo Industrial en la Cooperativa Norandino, por su confianza y apoyo en el desarrollo de esta investigación.

Al Ing. Abimel López, la Ing. Evelyn del Valle, por su confianza, por el apoyo y el cariño que nos brindaron durante el desarrollo de nuestra investigación. Así mismo a todo el personal de la Cooperativa Norandino, especialmente a la Planta de Cacao.

A la Ing. Alida Ramos Aguilar de la Alianza Bioversity y CIAT por su valiosa colaboración a través del proyecto Clima-LOca financiado por el programa de la Comisión Europea sobre Desarrollo-Innovación Inteligente (DESIRA), para llevar a cabo los análisis de Cadmio. A nuestros padres por ser guía y soporte en nuestra vida personal y profesional.

Al Ing. Gabriel Borrero Carrasco por brindarnos sus conocimientos y orientarnos en la realización de nuestra tesis.

Al Ing. León Antonio Rufino Escobar por ser parte de la investigación en el proceso de catación a las muestras de pasta de cacao.

## DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD DEL ASESOR



**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: "DETERMINACIÓN DEL TIEMPO Y TEMPERATURA PARA CUMPLIR ESTÁNDARES DE CLIENTE EN EL PROCESO DE TOSTADO PARA LA OBTENCIÓN DE PASTA DE CACAO EN LA EMPRESA NORANDINO

", cuyos autores son CULQUICONDOR AVILA VALERIA DE LOS ANGELES, CASTILLO MONDRAGON DARIANA NICOLE, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 18%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

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

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

PIURA, 04 de Diciembre del 2023

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
BORRERO CARRASCO GABRIEL ERNESTO DNI: 03664280 ORCID: 0000-0001-5485-9927	Firmado electrónicamente por: GBORREROC el 04- 12-2023 12:17:56

Código documento Trilce: TRI - 0680935



## DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD DE LOS AUTORES



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

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

### **Declaratoria de Originalidad de los Autores**

Nosotros, CULQUICONDOR AVILA VALERIA DE LOS ANGELES, CASTILLO MONDRAGON DARIANA NICOLE 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: "DETERMINACIÓN DEL TIEMPO Y TEMPERATURA PARA CUMPLIR ESTÁNDARES DE CLIENTE EN EL PROCESO DE TOSTADO PARA LA OBTENCIÓN DE PASTA DE CACAO EN LA EMPRESA NORANDINO

", 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>
DARIANA NICOLE CASTILLO MONDRAGON DNI: 74281619 ORCID: 0000-0003-4407-0820	Firmado electrónicamente por: DCASTILLOMON el 04- 12-2023 13:53:36
VALERIA DE LOS ANGELES CULQUICONDOR AVILA DNI: 72216323 ORCID: 0000-0002-0796-8220	Firmado electrónicamente por: VCULQUICONDORA el 04-12-2023 14:03:34

Código documento Trilce: TRI - 0680934

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

CARÁTULA .....	i
DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO .....	iii
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD DEL ASESOR .....	iv
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD 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 .....	17
3.1. Tipo y diseño de investigación.....	17
3.2. Variables y operacionalización .....	19
3.3. Población, muestra y muestreo .....	19
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	21
3.5. Procedimiento.....	24
3.6 Método de análisis de datos .....	25
3.7 Aspectos éticos .....	26
IV. RESULTADOS .....	27
V. DISCUSIÓN.....	35
VI. CONCLUSIONES.....	37
VII. RECOMENDACIONES.....	38
REFERENCIAS.....	40
ANEXOS	

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Prueba no paramétrica .....	18
Tabla 2: Población, muestra y muestreo .....	20
Tabla3:Técnicas e instrumentos.....	23
Tabla 4: Número de muestras .....	28
Tabla 5: Datos del proceso.....	28
Tabla 6: Datos de contaminantes .....	30
Tabla 7: Datos de contaminantes pesticida .....	30
Tabla 8: Características microbiológicas .....	31
Tabla 9: Puntajes de calidad por catador para muestras. ....	31
Tabla 10: Atributo de sabor .....	32
Tabla 11: Prueba de normalidad .....	33
Tabla 12: Estadísticos de contraste-Temperatura .....	33
Tabla 13: Estadísticos de contraste-Tiempo.....	34

## ÌNDICE DE GRÁFICOS Y FIGURAS

Tabla 1: Especificaciones microbiológicas .....	11
Figura 2: Especificaciones microbiológicas .....	11
Figura 3: Humedad Nibs de cacao-NTP .....	12
Figura 4: Rueda de sabores de productos derivados de cacao .....	13

## RESUMEN

El presente estudio tiene como objetivo determinar el tiempo y temperatura para cumplir estándares de clientes en el proceso de tostado en la obtención de pasta de cacao, la investigación fue de tipo aplicada. Tuvo un enfoque descriptivo. Fue explicativa al abordar un problema y buscar soluciones. Se llevó a cabo un estudio temporal transversal con pruebas de tostado (115°, 120° y 130°). Se empleó un diseño experimental puro. La técnica e instrumento utilizado fue la observación y el registro de datos respectivamente. La población fue el grano proveniente de la organización Sol y Café, basándose en una muestra de 1kg y un muestreo probabilístico al azar.

Los resultados indican que el tostado del cacao a diferentes temperaturas y tiempos afecta las propiedades físicas-químicas de la pasta resultante. Muestras R3-R9 cumplen con la humedad requerida, mientras R4 no alcanza la finura deseada. Los análisis microbiológicos indican niveles aceptables de Moho, E. coli y Salmonella, especialmente en la muestra R4 (20 minutos a 120°C). Respecto a las características sensoriales, se concluye que la temperatura no influye significativamente, pero el tiempo sí afecta la astringencia y defectos del producto, confirmando la hipótesis nula en cuanto a temperatura y su limitado efecto sensorial.

Palabras clave: tiempo, temperatura, pasta cacao, características físicas.

## **ABSTRACT**

The objective of this study is to determine the time and temperature to meet customer standards in the roasting process to obtain cocoa paste. The research was applied. It had a descriptive approach. She was explanatory in addressing a problem and finding solutions. A cross-sectional temporal study was carried out with roasting tests (115°, 120° and 130°). A pure experimental design was used. The technique and instrument used were observation and data recording respectively. The population was the grain from the Sol y Café organization, based on a 1kg sample and random probabilistic sampling.

The results indicate that roasting cocoa at different temperatures and times affects the physical-chemical properties of the resulting paste. Samples R3-R9 meet the required humidity, while R4 does not reach the desired fineness. Microbiological analyzes indicate acceptable levels of Mold, E. coli and Salmonella, especially in sample R4 (20 minutes at 120°C). Regarding the sensory characteristics, it is concluded that temperature does not significantly influence, but time does affect the astringency and defects of the product, confirming the null hypothesis regarding temperature and its limited sensory effect.

Keywords: time, temperature, cocoa paste, physical characteristics.

## I. INTRODUCCIÓN

El cacao es un producto muy importante para el sector agrícola, ya que de este obtenemos derivados con un gran valor nutricional. Además, el cacao es considerado un superalimento debido a su capacidad antioxidante y por la cantidad de compuestos beneficiosos para la salud. (Crozier, Waziel, 2011,2012)

La actividad cacaotera en Perú se lleva a cabo en 16 regiones, lo que incluye a 100 mil productores (el 21.3% son mujeres), quienes tienen a cargo algo menos de 200 mil hectáreas de este cultivo y producen 150.000 mil toneladas. La producción de cacao nacional representaba el 1.5% de la producción mundial y hoy representa el 3%, colocando al Perú actualmente en el octavo puesto en el ranking mundial de los países productores de este grano. (Agraria, 2021)

Se conoce que el aroma del chocolate es muy característico y profundo, no obstante, cuando olemos un grano este no presenta el mismo aroma. Los sabores se desarrollan durante el proceso de fermentación y estos empiezan a transformarse durante el proceso de tostado. Para lograr comercializar la pasta de cacao, el grano se somete a un proceso de tostado, el cual desempeña el rol más importante en cuanto a los aromas y sabores determinantes del producto. Así mismo el sabor es muy importante para poder determinar los parámetros de tostado, la cantidad o tipo de cacao a procesar. (Gutiérrez, 2021)

Con el paso del tiempo, la industria del cacao ha ido evolucionando en cuanto a sus procesos productivos, ha buscado abarcar el mercado y sobre todo satisfacer a sus clientes.

El tostado es el proceso más importante para que el cacao pueda desarrollar su aroma y sabor, las temperaturas oscilan entre 110°C a 140°C a un tiempo de 20 a 50 minutos aproximadamente (Jinap,1998). Además, cuenta con pirazinas las cuales han sido identificadas como indicadores de calidad (Misnawi y Teguh, 2010)

La cooperativa NORANDINO, ubicada en la ciudad de Piura, es una cooperativa dedicada al procesamiento, comercialización y exportación de los productos de panela, café y cacao. La producción de cacao ha obtenido diferentes reconocimientos en base a su excelencia y calidad. NORANDINO busca siempre satisfacer las demandas y requerimientos de sus clientes en todo el Perú y el mundo, mejorando los parámetros en los diferentes procesos (tostado) con el fin de lograr un buen perfil de sabor y satisfacer al consumidor. Así mismo para el desarrollo del proyecto se planteó satisfacer el requerimiento de un cliente de acuerdo a sus especificaciones, en la cual la mayor exigencia es el color marrón oscuro que solicita, junto con nulos olores extraños o sabores extraños y además que el sabor tenga un alto nivel achocolatado (Anexo 6), por lo que se buscó el perfil en un cacao de procedencia de la organización Sol y café de la ciudad de Jaén en Cajamarca, para ello se realizaron pruebas de tostado a diferentes lotes de cacao de la misma organización, inicialmente con tres temperaturas diferentes de 115°C, 120°C y 130°C probando a tiempos de 20, 30 y 40 minutos. El objetivo planteado para este proceso, se basó en encontrar un perfil de pasta de cacao que deba cumplir con las expectativas y requerimiento del cliente. Se conoce que el nivel de tostado correcto o incorrecto no existe, tampoco la manera correcta de obtener el nivel de tueste preciso, entonces, lo que se pretendió al llevar a cabo este procedimiento es lograr identificar los diferentes niveles de tostado, un alto sabor a chocolate y con ello encontrar el punto idóneo que satisfaga al cliente.

En el presente trabajo se conoció como influye el tiempo y la temperatura (120°C, 130°C y 20, 30 minutos) en el proceso de tostado para la obtención de pasta de cacao. Así mismo se conoció cuáles fueron las características fisicoquímicas, cuáles fueron las características microbiológicas, también cuáles fueron las características organolépticas de la pasta de cacao.

Se consideró que la investigación logra obtener un alcance metodológico debido a que se brinda una solución al requerimiento de un cliente en cuanto a tiempo y temperatura de tostado, en la cual se logra obtener



resultados válidos y confiables, por otro lado, es de relevancia teórica debido a que se brinda una solución al requerimiento teniendo en consideración conocimientos y aplicaciones de estudios ya existentes. Asimismo, que es de importancia social dado que se proporciona los parámetros en el proceso de tostado, ya que a partir de esto se logra determinar los sabores, aromas, color y olor del cacao ya procesado. Finalmente, la investigación es de relevancia práctica, puesto que se trabajó con los requerimientos establecidos por un cliente, por lo que se realizaron pruebas inicialmente a temperaturas de 120 °C y 130 °C para el proceso de tostado.

Ecuador es uno de los países más conocidos, esto es porque su cacao presenta una gran diferencia en cuanto al sabor y aroma, este mismo es muy cotizado en diferentes partes del mundo y por lo grandes chocolateros. Hoy en día el avance tecnológico ha logrado fortalecer las características del cacao y sus propiedades nutritivas para la creación de subproductos con un alto nivel de calidad (Salgado, Abad, 2020)

El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo principal determinar el tiempo y temperatura para cumplir estándares de clientes en el proceso de tostado en la obtención de pasta de cacao. Los objetivos específicos se basaron en determinar las características físicas y químicas para la obtención de pasta de cacao, se determinaron las características microbiológicas para la obtención de pasta de cacao y determinaron las características organolépticas para la obtención de pasta.

De igual modo para nuestro proyecto de investigación se consideró plantear las siguientes hipótesis:

Hipótesis alternativa (H1):

El tiempo y temperatura del proceso de tostado influyen sobre las características sensoriales de la pasta de cacao.

Hipótesis Nula (H0)

El tiempo y temperatura del proceso de tostado no influyen sobre las características sensoriales de la pasta de cacao.

## II. MARCO TEÓRICO

Antecedentes nacionales: por su parte Cajo Pinche, Díaz Viteri (2018) en su investigación donde determinan los parámetros óptimos de tostado de la semilla de copoazú para la obtención de chocolate. Se estudió la parte determinante de los aromas y sabores dentro del proceso productivo de la pasta de cacao. Asimismo, se establecieron parámetros de tostado para las semillas de copoazú. Para poder realizar el proceso de tostado se utilizó cacao con una fermentación del 80% y fueron tostadas a diferentes temperaturas (110°C, 120°C Y 130°C por tiempo de 20, 30 y 40 minutos). Al finalizar el proceso de tostado, estas fueron evaluadas por un grupo entrenado de la organización de APPCACAO, donde obtuvieron como resultado, que el mejor procedimiento es el que se basa en una temperatura de 130 y tiempo de 20 minutos. De igual forma se hizo una evaluación donde se midieron las características fisicoquímicas.

Asimismo, Aldave (2016) en su estudio realizado sobre el efecto de la temperatura y el tiempo en las características sensoriales y químicas del cacao. Se realizaron tostados con muestras de cacao (CCN-51 e ICS-6) a dos temperaturas y tiempos diferentes, 120°C y 130°C por 40 y 50 minutos, donde al finalizar el proceso, estas fueron evaluadas por especialistas. Al culminar la evaluación se realizó un análisis donde se obtuvo que el tostado óptimo para las diferentes variedades es de 130°C por 50 minutos.

Además, Violeta Quinteros, Aníbal Quinteros, Chumacero y Castro Santander (2018) en su investigación: Efecto de la temperatura y tiempo de tostado en la aceptabilidad sensorial de pasta alimenticia de macambo (*Theobroma bicolor* Humb & Bonpl.) Para la evaluación de este estudio, se decidió evaluar el tratamiento con un mas alto nivel de aceptación. En el estudio se empleó un diseño basado en varias repeticiones con temperaturas que están entre 130°C a 150°C y un rango de tiempo de 25 a 35 minutos. Para poder empezar con el proceso se necesita que el grano se encuentre bien fermentado y seco para que pueda proceder con el proceso de tostado, pelado, molido y conchado.

Al finalizar el proceso y las pruebas con las muestras, se continuó a realizar una comparación de las características organolépticas. Además, se obtuvieron resultados en la caracterización fisicoquímica como el porcentaje de humedad (2.54), proteína (19.2), grasa (56.3), fibra cruda (5.15), ceniza, total de azúcares (0.74) y total de polifenoles.

Según Quispe (2021) En su artículo titulado efecto de la temperatura y tiempo del tostado sobre las características sensoriales del cacao (*Theobroma cacao* L.) originario de la zona de San Lorenzo, Cusco – Perú, tiene por objetivo determinar los tiempos y temperaturas que influyen sobre las características sensoriales del cacao. Se utilizó una metodología que consistió en realizar pruebas con diferentes temperaturas y tiempos, al final del proceso se realizó una evaluación sensorial para determinar la temperatura más óptima y se concluyó que la más acertada es la que se realizó a 130°C y a un tiempo de 12 minutos.

Antecedentes internacionales: por otro lado, Araúz Madrid, Abarca Alpízar, Porras Zúñiga, Vargas Elías (2019) en su trabajo de investigación basado en el efecto que tiene la temperatura en la rapidez de tostado de café. Para el estudio se necesitaron muestras de 600 gr para cada tostador. Se concluyó que al consumir más gas esto conduce a un calentamiento más rápido.

Según Jhoana Morales Cacuango (2022) En su investigación titulada evaluación de los parámetros tiempo, temperatura y variedad en el proceso de tostado de cacao para la obtención de pasta. Se tuvo como resultado que el cacao más fermentado y secado es el que cuenta con mas contenido de bioactivos en comparación del cacao tostado. Se concluyó que los parámetros tienen una mayor influencia sobre la capacidad antioxidante, teobromina.

Vega, Rodríguez, Escalona (2016) en su investigación que se basa en optimizar el proceso de tostado de un cacao criollo en función del perfil cromatográfico, indica en su metodología que el cacao es sometido a diferentes condiciones de tostado, utilizaron un horno de convección. En las pruebas realizadas se tuvo que variar el tiempo (15, 30 y 45 minutos) y la temperatura (110, 115 120, 125 y 130°C) de tostado. En los

resultados se tuvo 70 compuestos en la fracción volátil para los distintos tratamientos de tostado. De igual modo se tuvo como conclusión que la temperatura mayor a los 120°C y tiempos superiores a 30 min muestran mejor relación.

Maceda y Dea Cahuana (2019) indican que, en su estudio realizado, se evaluó el tostado de cacao Copoazú a diferentes condiciones, se sometió a tostado en dos equipos (estufa y tambor rotatorio) y a diferentes temperaturas de 100, 130 y 150 y tiempos de 20, 30 y 40 minutos. Se pudo concluir que el licor con más características en cuanto a la calidad fue el que se procesó en tambor rotario a 100°C por 40 minutos, ya que ambos fueron sometidos a una evaluación sensorial y este cumplió los estándares solicitados en calidad.

Panduro Soto (2018) determinó las propiedades fisicoquímicas del grano seco de cacao, y las propiedades reológicas del licor a tres temperaturas (60°C, 70°C, 80°C). Para el estudio físico se conoció el peso, largo, ancho y espesor de los granos de cacao. El clon que mas destaca teniendo en cuenta las propiedades biométricas es el ICS 39 y se debe a que presenta mayor peso, tamaño dentro de las localidades de (Ahuihua y Montevideo). Para el análisis químico se tuvo en cuenta de que estaba compuesto el grano de cacao, evidenciando cambios en las muestras, estas diferencias se asumen por la influencia del clon llevado a estudio.

Rejas Heredia (2021) en su investigación planteó obtener un modelo de control de fenómenos fisicoquímicos de pepa de cacao, donde se evidencia que realizaron cuatro series de pruebas, tomando como referencia la humedad del cacao, su acidez, viscosidad y parámetros organolépticos. Como resultados muestran que debido a la reducción de humedad residual se logró facilitar el molido, acortar la etapa de desacidificación debido a la reducción de contenido de acidez del licor de cacao, elevar la calidad de mantequilla de cacao para la producción de chocolate gracias a la reducción de su viscosidad.

Imán y Quillilli (2019) indican que, de acuerdo a su estudio realizado sobre caracterizar fisicoquímica y organolépticamente la pasta de cacao, realizaron tres diferentes pruebas (110,120 y 130 °C por intervalos de 25,30 y 15 minutos) para comparar las características del cacao que se obtuvieron. Por lo que se pudo observar que el sabor del cacao resulta de aplicar las temperaturas y tiempos de 110°C x 25 minutos, 120°C x 30 minutos y 130°C x 15 minutos, mientras que no se encontró gran diferencia en lo relacionado al aroma y al color, en cuanto al sabor la mejor valoración se logra a 110°C x 25 minutos, mientras en las características Fisicoquímicas se pudo obtener la humedad, cenizas totales, proteínas, grasa, fibra, carbohidratos, pH y acidez y con resultados en las características microbiológicas basándose en la NTS N°071, se encontró moho menor a 10(UFC/g) la ausencia de Salmonella en 375g y E coli menor a 10(UFC/g)

Asenjo (2019) determinó el perfil sensorial de diferentes clones de cacao, con una humedad inicial del 7% y un tostado a temperatura de 145°C con un tiempo de 10 minutos, por lo que indica que se realizó una evaluación sensorial donde demostró que no hay diferencia a gran magnitud en el perfil sensorial de los diferentes clones de cacao, 17 con un nivel alto de confianza.

Alarcón y Oblitas (2019) evaluaron la calidad organoléptica de la pasta de cacao, donde utilizaron muestras que fueron tostadas a una temperatura de 190°C y tiempo de 5 minutos, fermentadas a 6,7 y 8 días, evaluaron las categorías: Aroma, acidez, amargor, astringencia, defectos y sabor y resultó que la muestra más aceptada es la de 7 días de fermentación, pues existe una diferencia muy alta en el perfil sensorial como es en el caso de la acidez, astringencia, sabor y pos gusto.

Antecedentes locales: de la misma forma Ruiz Lau (2020) en su tesis: Este estudio se realizó a partir de una recolección de datos y de observación. Se realizaron experimentos directos en laboratorios de tostado de café, análisis de datos (tablas, gráficos) y un modelado

estadístico de 32 en Minitab. Todas las pruebas realizadas permitieron determinar las propiedades sensoriales de los tipos de cacao utilizados, de esta forma, se obtuvieron mejores valores en las nueve combinaciones de 3K, en tanto a la variabilidad del proceso fue tan considerable que no se podía predecir el valor óptimo. Sin embargo, los valores encontrados en los cuatro tipos fueron similares, y se consideró cercano que el valor óptimo debe estar cerca, ya que es un valor sobresaliente al actual de la Cooperativa Norandino.

Teodiras relacionadas al tema: el cacao o el teobroma tuvo origen hace millones de años en América del Sur, al este de los Andes. Los estudios arqueológicos realizados en el sur de Ecuador muestran que los pueblos indígenas usaban el cacao hace 5,300 y 1.500 años antes de que sea domesticado el árbol. La civilización precolombina, mayas, azteca, inca usaron esquinas de cacao como ingrediente alimentario y como moneda para el comercio o comportamiento ritual (ICCO, 2020).

Los árboles de cacao producen frutos leñosos, alargados, con forma de haba, de colores rojo, blanco o verde, que se oscurecen a medida que maduran. El tamaño de estas frutas oscila entre 10 y 32 cm de largo y entre 7 y 10 cm de ancho y pueden pesar un aproximado de 200 gr. y 1 kg. En su interior puede contener entre 20 y 60 semillas, la cuales están rodeadas con una pulpa gelatinosa y azucarada. Crece mejor en climas ecuatoriales con abundantes precipitaciones y temperaturas relativamente estables, entre 25 – 28 °C.

El mercado mundial del cacao divide los granos de cacao en dos grandes variedades: granos de cacao de “aroma fino” y granos de cacao “a granel” o “ordinarios”. El cacao de aroma fino se produce a partir de diversos árboles de cacao Criollo o Trinitario, mientras que los granos de cacao a granel se producen de árboles de Forastero. No obstante, hay algunas excepciones conocidas a esta generalización. Los árboles nacionales en Ecuador, considerados árboles tipo Forastero, producen cacao fino de aroma. Cabe indicar que la diferencia entre el cacao fino

de aroma y el cacao a granel se debe al sabor y no en factores de calidad (ICCO, 2020)

Cacao en el Perú: la producción de cacao en el Perú ha crecido sostenidamente durante los últimos 10 años, con una tasa de crecimiento anual de 12,6%. Según la Organización Internacional del Cacao (ICCO), el Perú exporta el 75% de cacao fino y de aroma, siendo este una característica diferenciadora del cacao de África o Asia. Es fundamental indicar que, si el cacao supera el puntaje de cata ordinaria, el precio de los granos por kg aumentará.

El 60% de la biodiversidad mundial de cacao (material genético) se encuentra en nuestro país, donde se producen varios grupos genéticos de cacao: Trinitario 53,3% (Junín), Forastero amazónico 37,3% (Cusco y Ayacucho) y Criollo 9,4% (zona norte de San Martín, Amazonas y Cajamarca).

Las regiones que con el tiempo se convirtieron en importantes centros de producción de cacao son: San Martín con una producción de 48,4 mil toneladas, seguido de Junín con una producción de 25,5 mil toneladas de cacao, Ucayali con una producción de 17 mil toneladas, también Huánuco y Cuzco con una producción de 13 mil y 10 mil toneladas respectivamente. Estas regiones tienen el 84% de toda la producción del País.

Pata de cacao: es un producto de la molienda en el proceso de producción, el cual contiene cierto porcentaje de cascarilla y germen que posteriormente pasarían a ser parte de la pasta de cacao, lo cual es no deseable. La NTP establece la cantidad límite de cascarilla que debería contener la pasta de cacao y germen que es un 5%. (INACAL,2022)

Características microbiológicas de pasta de cacao: según MINSA (2008) define los criterios microbiológicos en la pasta de cacao como la aceptabilidad del producto o lote en función de la presencia, número de microorganismos, por unidad de masas, volumen, superficie, lote. Los



alimentos deben cumplir a su totalidad los criterios microbiológicos correspondientes para que sean considerados aptos para el consumo humano.

- Cacao en pasta (Licor de cacao/Chocolate) y torta de cacao.

Agente microbiano	Categoría	Clase	n	c	Limite por g o mL	
					m	M
Salmonella sp.	10	2	5	0	Ausencia/25g	.....

*Tabla 1: Especificaciones microbiológicas*

Especificaciones microbiológicas : según INACAL (2021) estas deberán basarse en principios científicos sólidos, los métodos analíticos, límites aceptables y procedimientos de vigilancia

Producto	Agente microbiano	Limite aceptable
Licor de cacao	Salmonella sp.	Ausencia/25g <sup>1,2</sup>
<p>2. Salmonella sp. Pertenece a una categoría de microorganismos patógenos, cuya presencia en los alimentos condicina su peligrosidad para la salud, por lo que su limite aceptable esta determinado en o ufc/25g o Ausencia/25g.</p>		

*Tabla 2: Especificaciones microbiológicas*

NTE-INEN 623.2011 Indica que el límite máximo de Moho es de 100 UFC/gr, un máximo de 1 en E coli y una ausencia de Salmonella en licor de cacao

Características físicas:

- Tamaño
- Finura

### Características química en NIBS de cacao:

- Humedad

El control de humedad es de gran importancia y se debe realizar a todo alimento procesado, para así poder determinar la vida útil que tiene dicho producto y el crecimiento de mohos. La medición de este es constante, desde la etapa de recepción hasta el proceso y su almacenamiento (INACAL, 2021)

Humedad (%)	Mínimo	Máximo
	-	6,00

*Tabla 3: Humedad Nibs de cacao-NTP*

- Grasa

Según INACAL (2022) el contenido mínimo de grasa es del 40% en nibs de cacao, ya que influye en el valor comercial y en la calidad del producto

NTE-INEN 623.2011 indica que el límite máximo de grasa es 54%, un máximo de humedad de 3%, fibra cruda máx. 4.7% y cenizas totales máx. de 7.5%.

### Características sensoriales de pasta de cacao:

- Apariencia y color

Es de vital importancia que el cacao haya pasado por las diferentes etapas, como es la post cosecha, desde la etapa de fermentación al secado y posteriormente las correctas etapas de proceso como el tostado, descascarillado y trozado. El color es característico de la variedad, por lo que puede

variar de acuerdo al grano y su procedencia (INACAL 2021).

- Aroma y sabor

El aroma y sabor deben ser característicos del grano de cacao, es decir libre de olores y sabores extraños. Los olores y sabores como verde o crudo, moho, tierra, descomposiciones y contaminantes que no son característicos del cacao indican que son productos defectuosos (INACAL 2021)



Figura 4: Rueda de sabores de productos derivados de cacao

Tiempo y temperatura: el tostado es el paso más sustancial para el desarrollo de los sabores de cacao, las temperaturas oscilan entre 110°C hasta 140°C y el tiempo varía entre 20 a 25 minutos (Minsnawi y Teguh, 2010).

Descripción del proceso de pasta de cacao:

1. SECADO: El proceso de secado de cacao se puede ejecutar de manera artificial o solar. En general el tiempo de secado con exposición al sol puede durar varias semanas, dependiendo de cómo se encuentre el clima. Muy aparte del método de secado

que se aplique, también se debe llegar a una humedad final de 7%, lo que va a impedir el aumento de microorganismos, mohos durante el almacenamiento.

2. LIMPIEZA: La mayoría de cacao suele llegar con materiales extraños. Para eliminar todas las impurezas con las que llega el grano es obligatorio realizar el proceso de limpieza. En este proceso se puede utilizar tamices de diferentes tamaños, equipado con un motor, lo que va a permitir que el cacao salga limpio y sin impurezas.
3. TOSTADO: El tiempo y la temperatura de tueste va a depender mucho de la humedad con la que llegue el grano. Además, este proceso es muy importante para poder eliminar la cascarilla y los compuestos indeseables.
4. DESCASCARADO: Es importante que después de haber tostado, este se descascara. Para esta fase se utilizan equipos trituradores de granos, generalmente equipados con una turbina central, que utiliza fuerza centrífuga para tirar los granos contra placas metálicas fijadas en la pared del cilindro en la cual son triturados. El cacao con cascarilla triturada cae sobre un tamiz vibratorio y con un flujo de aire, la cáscara es separada del cacao troceado. En este caso solo el nibs que no tenga cascarilla pasa a la etapa de molienda.
5. MOLIENDA: El proceso de molienda se encarga de convertir los nibs en pasta de cacao. Para ello se puede emplear molinos de pistones hasta conseguir una finura del 90% aproximadamente. En este proceso, la manteca del cacao se separa y se funde debido al aumento de temperatura por fricción.
6. SEGUNDA MOLIENDA: Este proceso se emplea para aumentar la finura de la pasta hasta alrededor del 99%. Se puede utilizar molinos de bolas, estos cuentan con un cuerpo de trituración que gira y está repleto de cilindros trituradores.

7. **ENFRIAMIENTO:** Para empezar con el proceso de enfriamiento se debe de haber conseguido la finura permitida en la pasta, luego de haber dejado enfriar, esta se almacena en depósitos de acero galvanizado.
8. **ATEMPERADO:** Este proceso es muy importante para la formación de cristales y la solidificación de la pasta. Tiene 4 etapas: La primera, la pasta no debe tener cristales, se lleva a más de 41°C. En el segundo paso, la pasta debe enfriarse a una temperatura de 5 a 7°C hasta un aproximado de 33°C, para que se puedan crear los primeros cristales. El tercer paso es de donde se produce el enfriado gradual de 5 grados hasta 28°C, para que se formen los cristales de una manera uniforme. El tiempo mínimo de permanencia en la etapa es de 10 a 12 min en esta etapa. Y para terminar en la cuarta etapa la temperatura aumenta a 4 °C aproximadamente para obtener cristales maduros, ya que la pasta en esta etapa debe tener una estructura fina con cristales pequeños.
9. **EMPAQUE:** En este proceso se realiza un control considerando el peso y tipo de material del empaque, también dependerá de la exigencia del cliente.

Definición de tostado: El tostado es un proceso exotérmico, ya que al calentar el cacao este produce compuestos de sabor. Para poder realizar el tostado se debe considerar el tipo de cacao y sobre todo el método a utilizar. Por lo general existen ciertas especificaciones para variedades de grano, como por ejemplo el grano llamado forastero se tuesta a temperaturas altas, mientras que el grano de cacao criollo se tuesta a temperaturas bajas.

De acuerdo a Gutiérrez Seijas (2021) quien indica que, una vez elegido el grano de cacao, se deben clasificar de acuerdo al tamaño para que estos se tuesten uniformemente. Luego el tostado se da por lotes, y para cada lote diferente temperatura.

Asimismo, Awua (2002) nos indica que para que haya un cambio, este depende del tiempo y la temperatura de tostado y sobre todo de la humedad que mantenga durante el proceso.

Las temperaturas indicadas oscilan entre 90 y 170°C dependiendo del método de tueste.

Tecnología de tostado:

- El calor por conducción: la transferencia de calor por conducción es la transferencia de calor entre dos objetos que están en contacto directo. En el proceso de tostado se da cuando un elemento emisor toca al tambor, incluso cuando los granos se tocan entre sí.
- Convección aire caliente: en este caso se usa una máquina que tiene una tolva con cargas variables dependiendo de la marca y el modelo. Este incluye un mechero y un ventilador mecánico con una válvula controlada desde un panel para que pueda hacer circular el aire en mayor o menor grado.
- Tostadores herido: Cuentan con un tambor rotatorio donde la velocidad es variable, y así mismo proporcionan una transferencia de calor rápida, tienen un extractor de vapor que absorbe el aire entre resistencias eléctricas que se calientan para luego introducirse en la cámara de tostado a través de las perforaciones y la parte superior del cilindro, hacia al frente del tostador, donde eventualmente es evacuado a diversas velocidades según lo requiera el encargado del tostado. También se pueden ajustar o varias las diferentes resistencias, solo si es necesario, estas calientan tanto el aire como el tambor y los granos uniformemente.

### III. METODOLOGÍA

#### 3.1. Tipo y diseño de investigación

La investigación realizada es de tipo aplicada porque se dio un mejor alcance al requerimiento de un cliente de la empresa Norandino. De igual manera para Murillo (2008), esta investigación se denomina “investigación práctica o empírica”, debido a que busca la aplicación o aprovechamiento de conocimientos después de haber implementado la práctica basada en la investigación. Tuvo un nivel de investigación descriptivo dado que se recopiló información medible para su uso en los análisis estadísticos de la muestra, asimismo se consideró también como una investigación explicativa debido a que ayudó a los investigadores a estudiar dicho problema y brindar una solución de manera eficiente. Por otro lado, el alcance de este estudio fue temporal longitudinal dado que se realizó pruebas iniciales de tostado a temperaturas de 115°, 120° y 130°, con el fin de que se logre cumplir con las expectativas del cliente. Presentó una investigación de diseño experimental puro, ya que se manipuló la variable independiente para a partir de ello poder medir la variable dependiente, este tipo de experimentos en cuestión cumplen dos condiciones para obtener el control y la validez interna.

- Grupos de comparación (manipulación de la variable independiente)
- Equivalencia de los grupos

Para Wiersma y Jurs (2008) estos diseños incluyen una o más variables independientes y dependientes. Además, se puede utilizar pre pruebas y post pruebas para analizar el antes y después de la evolución del tratamiento experimental. Aunque no todos los diseños experimentales “puros” llegan a utilizar la pre prueba; no obstante, el post prueba sí es necesaria porque permite determinar los efectos de las condiciones experimentales. Ante lo antes mencionado se consideró que la investigación de experimento puro debido a que se consideraron los tiempos y temperaturas adecuadas de tostado para cumplir con las especificaciones dadas por el cliente, asimismo porque se tuvo en cuenta las características fisicoquímicas, microbiológicas y organolépticas.

La investigación presentó un enfoque cuantitativo, debido a que se basó en resultados numéricos, obtenidos a partir de la variación de temperaturas. Además, se evaluaron características organolépticas, físicas y químicas. Así mismos niveles de aceptabilidad, a partir de fichas de evaluación planteadas en niveles numéricos. De acuerdo a Tamayo (2007), el enfoque cuantitativo es la comparación de ideas ya existentes que nacen a partir de las hipótesis. En este estudio se empleó la comprobación de hipótesis previamente establecidas, además se basó en medir numéricamente, por ello se llevó a cabo una recolección y análisis de datos para responder preguntas de investigación y hacer conteo y aplicar frecuentemente la estadística para determinar con exactitud los patrones de comportamiento de una población. Además, el proyecto se basó en un diseño en bloques completamente al azar (DBCA), llevando a cabo dos repeticiones, en la cual los tratamientos fueron temperatura y tiempo de tostado. Además, estos tratamientos fueron analizados estadísticamente con las pruebas no paramétricas de Wilcoxon, la cual compara el rango medio de dos muestras relacionadas y determinar si existen diferencias entre ellas. Es una prueba no paramétrica de comparación de dos muestras relacionadas y por lo tanto no necesita una distribución específica. Usa más bien el nivel ordinal de la variable dependiente. Se utilizó para comparar tres mediciones.

*Tabla 1: Prueba no paramétrica*

BLOQUES	T= 115 °C	T= 120°C	T= 130°C
Cacao "SOL Y CAFÉ"	T = 115° C Θ = 20 Θ = 30 Θ = 40	T= 120 °C Θ = 20 Θ = 30 Θ = 40	T= 130 °C Θ = 20 Θ = 30 Θ = 40
	T = 115 ° C	T = 120 °C	T = 130 °C

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA



## **3.2. Variables y operacionalización**

### **Variables independientes**

- Tiempos y temperaturas

Para Plúa (2008) Las temperaturas y tiempos de tueste van a depender del nivel de humedad con la que el grano ingresa al tostador. Esto se puede valorar mediante una curva de tiempo de tueste, que expresa el tiempo de tostado frente al contenido humedad inicial del cacao a una temperatura determinada

### **Variables dependientes**

- Pasta de cacao

CODEX (2022) La pasta de cacao o también llamado licor de cacao es un producto que se produce a partir del cacao ya procesado, el mismo que ha sido limpiado y liberado de la cascara.

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

### **3.3.1 Población**

Granos de cacao cosechados, fermentados y secados provenientes de la organización Sol y Café, Ciudad de Cajamarca, suministrados a la industria Norandino ubicada en la ciudad de Piura. Dichos granos cumplen con la Norma Técnica Peruana NTP- ISO 2451. El requerimiento total de muestra para todo el estudio fue de 10 Kg de granos de cacao.

### **3.3.2 Muestra**

Se utilizó la cantidad de 1kg para cada muestra

### **3.3.3 Muestreo**

La muestra se tomó por medio del muestreo probabilístico debido a que

la materia prima corresponde a una organización que provee el cacao, siendo esta SOL Y CAFÉ. El muestreo se realizó al azar.

*Tabla 2: Población, muestra y muestreo*

INDICADOR	UNIDAD DE ANALISIS	POBLACIÓN	MUESTRA	MUESTREO
Temperatura	NIB DE CACAO	CACAO DE SOL Y CAFE	1 kg	PROBABILISTICO AL AZAR
Tiempo	NIBS DE CACAO	CACAO DE SOL Y CAFE	1 kg	PROBABILISTICO AL AZAR
Porcentaje de humedad	PASTA DE CACAO	PASTA DE CACAO SOL Y CAFE	5 gr	PROBABILISTICO AL AZAR
Porcentaje de grasa	PASTA DE CACAO	PASTA DE CACAO SOL Y CAFE	100 gr	PROBABILISTICO AL AZAR
Nivel de finura	PASTA DE CACAO	PASTA DE CACAO SOL Y CAFE	10 gr	PROBABILISTICO AL AZAR
Peso en kg	CACAO	CACAO DE SOL Y CAFE	10 gr	PROBABILISTICO AL AZAR
Grado de acidez	PASTA DE CACAO	PASTA DE CACAO SOL Y CAFE	100 gr	PROBABILISTICO AL AZAR
Presencia de Salmonella	CACAO EN GRANO	CACAO DE SOL Y CAFE	100 gr	PROBABILISTICO AL AZAR
Presencia de Mohos	CACAO EN GRANO	CACAO DE SOL Y CAFE	100 gr	PROBABILISTICO AL AZAR
Presencia de E. Coli	GRANO DE CACAO	CACAO DE SOL Y CAFE	100 gr	PROBABILISTICO AL AZAR
Pesticidas	PASTA DE CACAO	PASTA DE CACAO SOL Y CAFE	100 gr	PROBABILISTICO AL AZAR
Plomo	PASTA DE CACAO	PASTA DE CACAO SOL Y CAFE	100 gr	PROBABILISTICO AL AZAR
Cadmio	PASTA DE CACAO	PASTA DE CACAO SOL Y CAFE	100 gr	PROBABILISTICO AL AZAR
Grado de defectos	PASTA DE CACAO	PASTA DE CACAO SOL Y CAFE	100 gr	PROBABILISTICO AL AZAR
Grado de aroma	PASTA DE CACAO	PASTA DE CACAO SOL Y CAFE	100 gr	PROBABILISTICO AL AZAR
Grado de sabor	PASTA DE CACAO	PASTA DE CACAO SOL Y CAFE	100 gr	PROBABILISTICO AL AZAR

*Fuente: Elaboración propia*

### **3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

Los métodos utilizados para la recopilación de datos abarcan métodos que facultan al investigador a adquirir la información necesaria para responder a la pregunta de investigación. Para la investigación cuantitativa, cualitativa o mixta, se puede utilizar múltiples y diversas herramientas de recolección de datos. Para Spradley (1980) el análisis de datos cuantitativo se entiende como el proceso en el cual se organiza y manipula la información obtenida por los investigadores para establecer relaciones, interpretar, extraer significados y conclusiones.

#### **TÉCNICA**

Según Arias (2006) la técnica de recolección de datos es un método que se utiliza en el proceso de investigación para obtener información importante a partir de los objetivos planteados. Asimismo, Rodríguez (2008) señala que es una forma para recolectar información y que las técnicas que más resaltan son la observación, entrevistas, encuestas, etc.

La técnica utilizada fue la observación debido a que se tomó muestras de la pasta de cacao y se sometieron a pruebas de rigurosidad para saber si contaba con los estándares requeridos por la empresa, para posteriormente ser registrada y analizada. Para ello citamos a Pardinás (1969) quien dice que la observación es una forma de investigar de manera detenida, por lo que indica que la observación tiene dos sentidos, una que va desde la experiencia del investigador, el procedimiento que se da al mirar detenidamente y también puede ser un conjunto de cosas observadas y los datos que se pueden obtener a partir de ello.

Otra técnica a utilizar es el análisis de laboratorio porque se va a verificar que el producto sometido a estudio cuente con un inocuidad y control de calidad adecuada debido a que es una parte fundamental de los planes nacionales. El propósito de estos análisis es eliminar los riesgos químicos y biológicos que se derivan de la manipulación o contaminación.

## **INSTRUMENTOS**

Sabino (1998) plantea que los instrumentos son recursos que se utilizan para recolectar información y acercarse a los problemas. El instrumento utilizado es el registro de datos, según Gómez y Cohen (2022) este es la acción de registrar, anotar, escribir todo lo observado. Por lo que este instrumento es un recurso metodológico que permite obtener resultados de la realidad a estudiar.

**Tabla3:Técnicas e instrumentos**

INDICADOR	TÉCNICA	INSTRUMENTO
TIEMPO	OBSERVACIÓN	REGISTRO DE DATOS DE PROCESO - ANEXO 2 - A
TEMPERATURA	OBSERVACIÓN	
PORCENTAJE DE HUMEDAD	OBSERVACION	
PROCENTAJE DE GRASA	OBSERVACION	
NIVEL DE FINURA	OBSERVACION	
GRADO DE ACIDEZ	OBSERVACION	
PRESENCIA DE SALMONELLA	ANALISIS LABORATORIO DE	
PRESENCIA DE MOHOS	ANALISIS LABORATORIO DE	
PRESENCIA DE E. COLI	ANALISIS LABORATORIO DE	
PESTICIDAS	ANALISIS LABORATORIO DE	
PLOMO	ANALISIS LABORATORIO DE	
CADMIO	ANALISIS LABORATORIO DE	
GRADO DE DEFECTOS	OBSERVACION	REGISTRO DE EVALUACIÓN DE CARACTERISTICAS ORGANOLEPTICAS ANEXO 2 - C
GRADO DE AROMA	OBSERVACION	
GRADO DE SABOR	OBSERVACION	

*Fuente: Elaboración propia*

### **3.5. Procedimiento**

Como indica Reyes (2007) estos procedimientos señalan una secuencia cronológica, donde indica lo que se debe realizar repetitivamente dentro de las funciones de la empresa. Para el desarrollo del presente trabajo se tomará como punto de investigación, la planta de procesamiento de cacao y derivados de la Cooperativa Norandino. El trabajo de investigación se realizará en dichas instalaciones, específicamente en el área de calidad. El estudio será realizado por los estudiantes de la Universidad César Vallejo, quienes se encuentran realizando sus prácticas pre profesionales. En la empresa se evaluará el efecto de la temperatura y el tiempo en el producto final que es la pasta de cacao, para poder realizar las pruebas de tostado se planteó inicialmente trabajar con dos temperaturas y dos tiempos diferentes.

En primer lugar, se seleccionó el grano de la organización Sol y café, ubicado en la ciudad de Jaén, Cajamarca, dicho grano fue seleccionado y evaluado, donde también como parte adicional se conoció su humedad inicial para ser comparada con el resultado final, se procedió a realizar las pruebas, inicialmente se trabajó con el grano de un lote, asimismo se realizaron cuatro muestras a partir de las temperaturas y tiempos planteados. Este procedimiento se realizó de manera continua según sea el resultado, donde se buscó acercarse al punto idóneo de las especificaciones del cliente. El fin de realizar este proceso fue llevar un control minucioso de las características del producto, obtenido desde el proceso tostado hasta el proceso de molienda y así mismo con el producto final. Estos datos serán recolectados en una ficha de evaluación asignada por la misma empresa.

Finalmente se procedió a realizar la evaluación sensorial, donde cada especialista emitió su apreciación con respecto a las muestras obtenidas. La evaluación se tuvo que realizar en base a la ficha técnica de evaluación sensorial utilizada para catación. Estos resultados fueron recolectados en fichas de evaluación de la empresa.

### 3.6 Método de análisis de datos

Según Peña (2017) el análisis de datos cuantitativo se enfoca en el manejo de datos numéricos que explican el proceso o fenómeno que se está estudiando, lo cual es ventajoso en ciencias exactas y ciencias naturales, por la certeza de conclusiones que se pueden conseguir en la realización de un proceso.

El método de análisis aplicado en nuestro trabajo de investigación fue el de análisis estadísticos descriptivos. Por tratarse de una investigación experimental con diseño experimental puro se tuvo que efectuar el análisis estadístico. Para ser medido al aplicar la variable experimental, se llevó a cabo mediante la aplicación del análisis de varianza (ANOVA). A este tipo de análisis Sulbarán (2009) lo vincula con el concepto de incertidumbre, que es la tendencia de un resultado a variar cuando se realizan observaciones repetidas del mismo fenómeno en situaciones similares. Dicho método nos va a permitir obtener la reacción de la población utilizada en el estudio en base a los datos experimentales obtenidos a partir del ensayo a nuestras. Así mismo se realizarán graficas para lograr analizar mejor el resultado de los indicadores. Para lograr de la misma forma analizar de una manera más puntual, se utilizará la aplicación informática Microsoft Excel.

EL esquema más simple sería:

RG1	X	O1(Grupo con tratamiento experimental)
RG2	X	O2 (Grupo de control)

### **3.7 Aspectos éticos**

Para el Colegio de Ingenieros del Perú (CIP) este concepto hace referencia a un conjunto de normas y valores que hacen y mejoran el desarrollo de la actividad profesional y establecen pautas éticas para el desarrollo del trabajo a través de valores universales. Ante ello nosotros como universitarios consideramos que la ética en nuestra formación y en nuestra vida laboral es de vital importancia debido a que nos va a permitir afianzar las relaciones con los trabajadores y nos va a facilitar la confianza en el entorno empresarial. Asimismo, la ética nos va a permitir identificar lo bueno y lo malo en el ejercicio de nuestra profesión.

Ante ello el presente trabajo de investigación, es un trabajo original, está sujeto a las normativas de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO. Por otro lado, este trabajo está desarrollado con el fin de poder brindar información relevante y validada por profesionales. Asimismo, los autores afirman que la información anexada es citada respetando los derechos del autor y ratifican que la investigación que se está llevando a cabo no es una copia. Además, el colegio de Ingenieros del Perú (CIP) nos dice que la conducta profesional del Ingeniero debe basarse en los criterios y conceptos definidos por el Código de Ética. Como tal, es un instrumento de autorregulación, que regula el desempeño profesional y personal del Ingeniero, procurando que esta función se realice en el marco de los valores y principios que propugna el CIP.

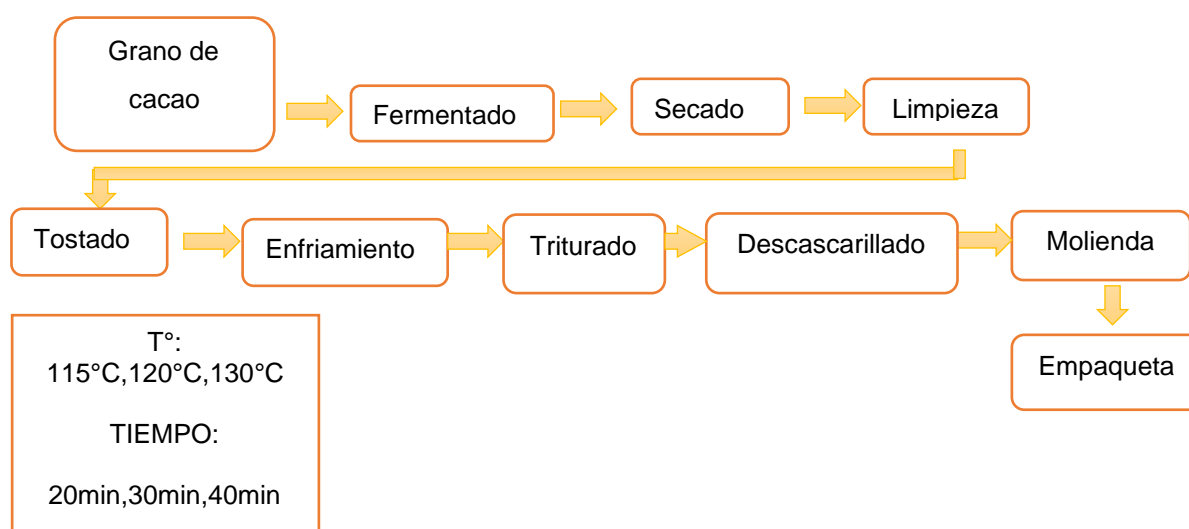


## IV. RESULTADOS

### 4.1. DETERMINAR LAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS PARA LA OBTENCIÓN DE PASTA DE CACAO

Para dar solución al primer objetivo sobre determinar las características físico-químicas se sometió a estudio un grano de cacao proveniente de la Organización Sol y Café, ubicada en Cajamarca – Perú. Este grano pasó previamente por un proceso de fermentado y secado, asimismo por un proceso de limpieza en el cual se tuvo que retirar las impurezas y materiales extraños que trae consigo, posteriormente este cacao limpio se sometió al proceso de tostado con tres temperaturas y tiempos asignados anteriormente (115°C, 120°C, 130°C – 20min, 30min, 40min), para realizar el proceso de tostado inicialmente se pesó el cacao de acuerdo a las referencias dadas, se procedió a identificar cada muestra para luego ser colocadas en el horno, una vez realizado el tostado se procede a enfriar la muestra para ser llevar a la trituradora y continuar con la descascarilladora, así mismo se llevó a cabo la molienda con la finalidad de obtener una finura aceptable en cada muestra. Por otro lado, se realizó el atemperado para la solidificación de la pasta.

Figura 5: Diagrama de flujo



Fuente: Elaboración propia

La figura 5 muestra el proceso por el que se somete el grano de cacao para obtener la pasta de cacao. El primer paso que se llevó a cabo para obtener este producto es el fermentado, luego se realiza el secado del grano, asimismo se realiza una limpieza minuciosa con el objetivo de eliminar impurezas, posteriormente se efectúa el proceso de tostado con las temperaturas y tiempos ya antes mencionadas, para luego realizarse el enfriamiento, triturado, descascarillado, molienda y finalmente el empaquetado del producto.

Así mismo para darle solución al presente objetivo se creyó conveniente desarrollar el proceso de tostado en base a tres temperaturas y tiempos diferentes, asimismo se muestra un total de 09 muestras las cuales se efectúan con la finalidad de lograr obtener un resultado aceptable.


*Tabla 4: Número de muestras*

Tmin/Tº	115ºC	120ºC	130 ºC
20	R1	R4	R7
30	R2	R5	R8
40	R3	R6	R9

*Fuente: Elaboración propia*

En la tabla 4 se muestran los diferentes tiempos y temperaturas de 20 min, 30 min, 40 min - 115°C, 120°C, 130°C respectivamente, los cuales fueron asignadas para dar solución al requerimiento de un cliente de la empresa “NORANDINO”.

*Tabla 5: Datos del proceso*

	COMPLEJO AGROINDUSTRIAL
	REGISTRO
	PARAMETROS DE CALIDAD DE PRODUCTOS TERMINADOS DE CACAO

				DATOS DE PROCESOS				
Proceso	PROCEDENCIA	Temperatura	Tiempo (min)	Peso	% H grano	%Grasa	Micras	Grado de acidez
R1	SOL Y CAFÉ	115°C	20 min	300 gr	0.734	13.52	17	1.62
R2	SOL Y CAFÉ	115°C	30 min	300 gr	0.632	13.41	15.8	1.68
R3	SOL Y CAFÉ	115°C	40 min	300 gr	0.241	13.46	13.3	1.67
R4	SOL Y CAFÉ	120°C	20 min	300 gr	0.239	13.45	20	1.62
R5	SOL Y CAFÉ	120°C	30 min	300 gr	0.139	13.74	11.5	1.76
R6	SOL Y CAFÉ	120°C	40 min	300 gr	0.1	13.69	14.3	1.73
R7	SOL Y CAFÉ	130°C	20 min	300 gr	0.2	13.74	12.3	1.75
R8	SOL Y CAFÉ	130°C	30 min	300 gr	0.14	13.66	15.5	1.63
R9	SOL Y CAFÉ	130°C	40 min	300 gr	0.179	13.59	14.3	1.78

*Fuente: Elaboración propia*

En la tabla 5 sobre datos del proceso para determinar las características físico químicas se establecieron las temperaturas de 115°C, 120°C Y 130° con tiempos de 20 min, 30 min, 40 min obteniendo un total de nueve muestras ya tostadas y procesadas, la finalidad de realizar este proceso fue obtener los resultados vistos en la tabla 5 con respecto a humedad, micras, porcentaje de grasa y grado de acidez del licor de cacao. Una vez realizado el análisis estos resultados fueron, comparados con las especificaciones dadas por el cliente, indicando el porcentaje de humedad <0.4 y que las micras oscilen entre 19 -23 um, obteniendo como resultado que las solo las muestras R3-R9 tienen un porcentaje de humedad menor a 0.4%, siendo estas aptas para el estudio. Por otro lado, al medir las micras de las muestras se obtuvo que **solo la muestra R4 cumple con las especificaciones** dadas en cuanto a la finura de la pasta.

Así mismo para continuar dando solución a nuestro primer objetivo, se determinaron los contaminantes en base a pesticidas, Cadmio y Plomo. Estos análisis fueron realizados en el laboratorio de BIOVERSITY, el cual se encuentra dentro de las instalaciones de NORANDINO.

Tabla 6: Datos de contaminantes

Muestra	Cd	LIMITE PERMITIDO	Pb	LIMITE PERMITIDO
R4-P	0.346	0.8 mg/kg	0	0.1 mg/kg

Fuente: Elaboración propia

Tabla 7: Datos de contaminantes pesticida

PARAMETRO	UNIDAD	RESULTADOS
		N1
<b>Clothianidin (L.C:0.02)</b>	mg/kg	<0.02
<b>Endosulfan (L.C :0.2)</b>	mg/kg	<0.2
<b>Flupyradifurone (L.C:02)</b>	mg/kg	<01
<b>Hydrogen Phosphide (L.C:0.1)</b>	mg/kg	<01
<b>Mandipropamid (L.C:0.1)</b>	mg/kg	<0.6
<b>Metalaxyl (L.C:0.2)</b>	mg/kg	<0.2
<b>Methyl Bromide (L.C.:5)</b>	mg/kg	5
<b>Pyraclostrobin (L.C:0.01)</b>	mg/kg	<0.01
<b>Thiamethoxam (L.C.:0.02)</b>	mg/kg	<0.02

En la tabla 6 y 7 se muestran los resultados de contaminantes en base a la muestra trabajada, los resultados en cadmio fueron menores a límite permitido (0.8 mg/kg) según las especificaciones del cliente, así mismo en plomo se tienen un resultado de 0, lo que indica que está dentro del límite permitido según las especificaciones dadas. Por otro lado, en pesticidas se tuvo resultados menores al límite máximo permisible según el CODEX ALIMENTARIUS, por lo que se resumen que se encuentran sin residuos de pesticidas.

#### 4.2. DETERMINARON LAS CARACTERÍSTICAS MICROBIOLÓGICAS PARA LA OBTENCIÓN DE PASTA DE CACAO.

Para dar solución al segundo objetivo se realizaron análisis microbiológicos a las muestras de cacao obtenidas a partir del proceso de tostado hasta la molienda y temperado, así mismo las muestras en estudio fueron obtenidas a diferentes tiempos y temperaturas dándonos un resultado de nueve muestras a evaluar.

Estas fueron sometidas a un estudio minucioso de laboratorio para obtener los siguientes parámetros en Moho, E coli y Salmonella Sp.

*Tabla 8: Características microbiológicas*

PARAMETRO	UNIDAD	R4
<b>Mohos</b>	UF C/g	<10 (re)
<b>E Coli</b>	NMP/g	<3
<b>Salmonella Sp</b>	A-P/25g	Ausencia

*Fuente: Elaboración propia*

En la tabla 8 que contiene los datos de las características microbiológicas de la muestra de licor de cacao obtenida a partir de R4 (20min y 120°C) se tuvo en Moho, E coli, Salmonella Sp resultados favorables y menores al límite permitido.

#### 4.3. DETERMINARON LAS CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS PARA LA OBTENCIÓN DE PASTA DE CACAO

En cuanto al tercer objetivo, donde se determinó las características organolépticas para la obtención de pasta de cacao, inicialmente se procedió a tostar los granos de cacao provenientes de la organización Sol y Café en tiempos (20,30 y 40) y temperaturas (115°C,120°C y 130°C) diferentes para lograr obtener un resultado que mejor se acerque a las especificaciones dadas. Las 09 muestras una vez tostadas y finalmente temperadas fueron colocadas en envases de vidrio para proceder a la catación de cada una, estas fueron evaluadas por expertos de la Cooperativa Norandino y otros catadores expertos. Al finalizar el proceso de catación se obtuvieron los siguientes resultados, los cuales fueron comparados y analizados.

*Tabla 9: Puntajes de calidad por catador para muestras.*

Características Sensoriales	Calidad										Promedio
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	
<b>AROMA</b>	7	6	7	7	7	7	5	3	4	3	5.6
<b>ACIDEZ</b>	6	4	8	7	7	6	6	4	5	2	5.5
<b>AMARGOR</b>	6	5	7	7	6	7	6	4	6	0	5.4
<b>ASTRINGENCIA</b>	6	6	7	7	6	6	6	7	6	1	5.8
<b>DEFECTOS</b>	7	0	7	7	7	7	3	4	6	1	4.9

<b>SABOR</b>	6	6	7	7	7	7	5	4	4	0	5.3
<b>POS GUSTO</b>	6	6	6	6	6	6	5	4	4	1	5

*Fuente: Elaboración propia*

*Tabla 10: Atributo de sabor*

Atributo Sabor	CATADORES										Promedio
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	
<b>CACAO</b>	2	4	2	3	2	2	1	2	1	0	1.9
<b>DULCE</b>	0	2	1	2	1	1	1	0	0	0	0.8
<b>NUEZ</b>	0	0	1	2	2	1	1	0	0	0	0.7
<b>FRUTAS SECAS</b>	0	1	0	2	2	1	0	1	0	0	0.7
<b>FRUTAS FRESCAS</b>	1	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0.5
<b>FLORAL</b>	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0.2
<b>ESPECIES</b>	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0.1

*Fuente: Elaboración propia*

En la tabla 9 y 10 se muestran los resultados obtenidos a partir de la muestra R4, se evidencia puntajes en cuanto a la calidad del producto y también el promedio en de los atributos de la muestra, estos puntajes fueron dados por cada catador experto para verificar sus características.

Hipótesis

Ho: El tiempo y temperatura del proceso de tostado no influyen sobre las características sensoriales de la pasta de cacao.

H1: El tiempo y temperatura del proceso de tostado influyen sobre las características sensoriales de la pasta de cacao.

Para ello, se analizan los datos con la prueba de normalidad, al ser más de 50 datos por cada una de las características evaluadas, se trabajó con Kolmogorov-Smirnov, cuyos resultados se presentan a continuación:

Tabla 11: Prueba de normalidad

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Aroma	,239	90	,000	,868	90	,000
Acidez	,265	90	,000	,847	90	,000
Amargor	,280	90	,000	,788	90	,000
Astringencia	,278	90	,000	,764	90	,000
Defectos	,215	90	,000	,859	90	,000
Sabor	,284	90	,000	,734	90	,000
PosGusto	,278	90	,000	,831	90	,000
Temperatura	,271	90	,000	,765	90	,000
Tiempo	,222	90	,000	,793	90	,000

a. Corrección de la significación de Lilliefors

A continuación, se aplicó la prueba de Kruskal-Wallis para determinar si las varianzas de los resultados sensoriales de las 9 muestras fueron influidas o alteradas estadísticamente por la variable independiente de Temperatura, donde se muestran los resultados en la siguiente tabla:

Tabla 12: Estadísticos de contraste-Temperatura

Estadísticos de contraste <sup>a,b</sup>							
	Aroma	Acidez	Amargor	Astringencia	Defectos	Sabor	PosGusto
Chi-cuadrado	4,988	,939	,206	,626	1,023	2,497	2,156
gl	2	2	2	2	2	2	2
Sig. asintót.	,083	,625	,902	,731	,600	,287	,340

a. Prueba de Kruskal-Wallis

b. Variable de agrupación: Temperatura

De acuerdo a los resultados, se aprecia que la variable "Temperatura" no alteró los resultados de Aroma, Acidéz, Amargor, Astringencia, Defectos, Sabor y Gusto, al obtener valores mayores a 0.05 en su grado de significancia, lo que se interpreta como que los valores de las cataciones son muy similares para las 9 muestras, muy independiente que los valores físicos químicos sólo dan por seleccionado a la muestra 4.

Así mismo, se hace la prueba para el tiempo de cocción, para las 9 muestras, donde se exponen a continuación los resultados:

Tabla 13: Estadísticos de contraste-Tiempo

Estadísticos de contraste <sup>a,b</sup>							
	Aroma	Acidez	Amargor	Astringencia	Defectos	Sabor	PosGusto
Chi-cuadrado	,986	3,108	2,945	6,314	7,200	4,241	,737
gl	2	2	2	2	2	2	2
Sig. asintót.	,611	,211	,229	,043	,027	,120	,692

a. Prueba de Kruskal-Wallis

b. Variable de agrupación: Tiempo

En este caso, se puede afirmar, que el tiempo si es una variable independiente que altera ciertos factores, como la Astringencia y los defectos en la degustación del producto, por tener valores de grado de significancia menores a 0.05. Al analizar el cuadro de análisis de varianza, se observa el resto de los factores, presentan un grado de significancia superior a 0.05. Esto indica que ninguno de estos factores ejerce una influencia significativa el tiempo en las características sensoriales de la pasta de cacao. En otras palabras, no se ha encontrado evidencia estadística que respalde su impacto en dichas características. Por lo tanto, aceptamos la hipótesis nula, Ho: “La temperatura del proceso de tostado no tiene un efecto significativo en las características sensoriales de la pasta de cacao” y la Ha “El tiempo del proceso de tostado tiene un efecto significativo en las características sensoriales de la pasta de cacao”.



## V. DISCUSIÓN

Con respecto al primer objetivo sobre determinar las características físico-químicas se infiere que la muestra del tratamiento R4 tuvo un resultado en humedad de 0.239, grasa 13.45, finura 20  $\mu\text{m}$  y acidez de 1.62. Por lo que al realizar el análisis se determinó que estos mantienen relación con lo indicado por Quinteros et al (2018) donde indica un resultado en la caracterización físicoquímica del porcentaje de humedad (2.54), proteína (19.2), grasa (56.3), fibra cruda (5.15), ceniza, total de azúcares (0.74) y total de polifenoles. Así mismo se pudo comparar estos resultados con lo indicado por NTE-INEN 623.2011 donde indica que el límite máximo de grasa es 54%, un máximo de humedad de 3%, fibra cruda máx. 4.7% y cenizas totales máx. de 7.5%.

Asimismo, en el segundo objetivo en el cual se determinan las características microbiológicas se encontró que todas las muestras se encuentran con los límites permitidos, por lo que la muestra R4 obtuvo un resultado  $<10$ (re) en moho,  $<3$  en E coli y un resultado de ausencia de Salmonella en la pasta de cacao. Imán y Quillilli (2019) plantearon que, con base en el estudio de las propiedades físicoquímicas y sensoriales de la pasta de cacao, debieron realizar tres pruebas diferentes (110, 120 y 130 °C en intervalos de 25, 30 y 15 minutos) para comparar el cacao. Las propiedades de la pasta se obtienen del cacao. Según la NTS núm. 071 se encontró que los resultados del perfil microbiológico eran menos de 10 (UFC/g) para moho, 375 g para salmonella y menos de 10 (UFC/g) para E. coli.

Finalmente, en el último objetivo sobre determinar las características organolépticas se obtiene que la muestra que tuvo mayor aceptabilidad por los catadores fue R4, el cual tuvo una temperatura de 120°C a un tiempo de 20 minutos durante el proceso de tostado. Así mismo al realizar las interpretaciones generales de los resultados se observó que esto mantiene relación con lo que indica Vega et al (2016) quien manifiesta que en el proceso de cacao criollo para un mejor perfil predomina la temperatura de 120°C puesto que a mayor temperatura las muestras guardan mejor relación. De igual manera se comparó con lo indicado por INACAL (2021) donde señala que la apariencia y el color son propios del grano, por lo que puede variar de acuerdo a su procedencia pero que sin embargo es de vital importancia que este pase por

los diferentes procesos y así mismo que los aromas y sabores deben ser netamente del grano, más si estos presentan olores y sabores extraños indicarían que son productos defectuosos.

Para el objetivo general, se puede discernir que el tiempo si ha influido en los valores organolépticos de la pasta de cacao, específicamente en Astringencia y los defectos.

## VI. CONCLUSIONES

Se obtuvieron nueve muestras tostadas y procesadas con temperaturas de 115°C, 120° C y 130° con tiempos de 20 min, 30 min, 40 min donde se compararon las especificaciones dadas por el cliente. De las muestras evaluadas, solo las muestras R3-R9 cumplen con el requisito de humedad (<0.4%), mientras que únicamente la muestra R4 satisface las especificaciones de finura de la pasta.

1. Con relación al primer objetivo específico se hicieron análisis de contaminantes como cadmio, plomo y pesticidas en la muestra de pasta de cacao, realizados en el laboratorio de BIOVERSITY, demuestran que el producto cumple con los estrictos estándares de seguridad y calidad establecidos por el cliente asegurando así la pureza del producto final.
2. Con respecto al segundo objetivo específico se realizaron los análisis microbiológicos a las muestras de licor de cacao, provenientes de diferentes condiciones de procesamiento, mostraron resultados satisfactorios en cuanto a la presencia de Moho, E. coli y Salmonella. Específicamente, la muestra R4 (20 minutos a 120°C) exhibió niveles por debajo de los límites permitidos para estos parámetros, lo que confirma la ausencia de contaminación microbiológica significativa en esa muestra.
3. Para el tercer objetivo específico se realizó un estudio para determinar cómo el tiempo y la temperatura de tostado del cacao afectan sus características sensoriales para obtener pasta de cacao. Los resultados indican que a nivel estadístico, la temperatura no tuvo un impacto significativo en el aroma, acidez, amargor, astringencia, defectos, sabor y gusto, ya que las cataciones de las 9 muestras fueron muy similares. Sin embargo, el tiempo sí mostró influencia en la astringencia y defectos del producto, con un efecto estadísticamente significativo. Aceptando así la hipótesis nula, indicando que la temperatura de tostado no afecta significativamente las características sensoriales de la pasta de cacao, mientras que el tiempo sí tiene un efecto en aspectos específicos de su sabor y calidad.

## **VII. RECOMENDACIONES**

**Optimización de Parámetros de Tostado:** Realizar una investigación más detallada para optimizar aún más los parámetros del tostado, explorando combinaciones adicionales de tiempo y temperatura. Se podría considerar un diseño experimental factorial para evaluar interacciones entre estos factores y determinar la combinación óptima para obtener propiedades organolépticas y fisicoquímicas específicas.

**Efecto de la Variabilidad en la Fuente del Cacao:** Investigar cómo la variabilidad en la fuente del cacao afecta las propiedades finales de la pasta. Esto podría incluir estudios comparativos utilizando cacao de diferentes regiones o variedades, evaluando cómo estas variaciones influyen en las características organolépticas y fisicoquímicas de la pasta resultante.

**Estudio de Almacenamiento y Vida Útil:** Realizar una investigación sobre el efecto del almacenamiento a largo plazo en la calidad de la pasta de cacao. Esto implicaría evaluar cambios en las propiedades fisicoquímicas y sensoriales a lo largo del tiempo, identificando las condiciones óptimas de almacenamiento para mantener la calidad del producto.

**Innovaciones en Procesamiento:** Explorar nuevas tecnologías o enfoques de procesamiento que puedan mejorar las propiedades de la pasta de cacao. Esto podría incluir métodos de tostado alternativos, técnicas de molienda innovadoras o variaciones en los procesos de fermentación que contribuyen a perfiles sensoriales únicos y mejoras en la eficiencia del procesamiento.

**Impacto de la Calidad del Grano en el Producto Final:** Investigar más a fondo cómo la calidad del grano de cacao, incluida la fermentación y el secado, afecta las propiedades de la pasta. Esto podría implicar estudios específicos sobre cómo las condiciones iniciales del grano influyen en el desarrollo de sabores y aromas durante el procesamiento.

**Evaluación de Técnicas de Análisis Sensorial:** Realizar una investigación comparativa de diferentes métodos de análisis sensorial para evaluar la pasta

de cacao. Esto podría incluir pruebas con paneles de catadores entrenados, pruebas de consumidores y técnicas instrumentales para cuantificar características específicas de sabor y aroma.

## REFERENCIAS

1. CAJO Piche, DÍAZ Viteri, 2018 “Determinación de los parámetros óptimos de tostado de la semilla de copoazu para la obtención de chocolate de copoazu – *Theobroma grandiflorum* (Willd ex Spreng) Schum”  
[https://repositorio.unamad.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14070/457/0452018\\_UNAMAD - VRI.pdf?sequence=4&isAllowed=y](https://repositorio.unamad.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14070/457/0452018_UNAMAD-VRI.pdf?sequence=4&isAllowed=y)
2. QUISPE, Mateo 2021 Efecto de la temperatura y tiempo del tostado sobre las características sensoriales del cacao (*Theobroma cacao* L.) procedente del sector San Lorenzo, Cusco – Perú, Revista Científica I+D Aswan Science 2021,  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8245963>
3. ALDAVE, Gladys, 2016 Efecto de la temperatura y tiempo de tostado en los caracteres sensoriales y en las propiedades químicas de granos de cacao (*Theobroma cacao* L.) procedente de Uchiza, San Martín – Perú para la obtención de NIBS  
[https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/5009/Aldave\\_pi.pdf?sequence=3&isAllowed=y](https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/5009/Aldave_pi.pdf?sequence=3&isAllowed=y)
4. QUINTEROS, Violeta, Chumacero, Castro *et al.* 2018 Efecto de la temperatura y tiempo de tostado en la aceptabilidad sensorial de pasta alimenticia de macambo (*Theobroma bicolor* Humb. & Bonpl.) *Agroindustrial science*  
<https://revistas.unitru.edu.pe/index.php/agroindscience/article/view/1959>
5. Porras, Vargas, Araúz, Abarca *et al.* 2019 Efecto de la temperatura en la rapidez del tostado de café, Effect of temperature on the speed of coffee roasting,  
*Tecnología en Marcha. Vol. 32, Especial. XIII CLIA*  
[https://revistas.tec.ac.cr/index.php/tec\\_marcha/article/view/4255](https://revistas.tec.ac.cr/index.php/tec_marcha/article/view/4255)

6. MORALES, PINTO 2022 “Evaluación de los parámetros tiempo, temperatura y variedad en el proceso de tostado de cacao theobroma cacao l. para la obtención de pasta”

<http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/13053#:~:text=enlazar%20este%20%C3%ADtem%3A-,http%3A//repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/13053,-Citar%20este%20%C3%ADtem>

7. VEGA, Fernando, 2016 Optimización del proceso de tostado de theobroma cacao var. criollo en función del perfil cromatográfico

<https://ciatej.repositorioinstitucional.mx/jspui/bitstream/1023/417/1/Optimizaci%C3%B3n%20del%20proceso%20de%20tostado.pdf>

8. RUIZ María, 2020 Evaluación paramétrica en tostado de cacao piurano con diseño factorial 3k, y determinación del perfil sensorial

[https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/4459/ING\\_2002.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/4459/ING_2002.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

9. MACEDA Y DEA CAHUANA, 2019 Evaluación de los parámetros óptimos de temperatura y tiempo durante el proceso de tostado en tambor rotatorio y estufa para la obtención de la pasta de copoazú (theobroma grandiflorum), en la provincia de Tambopata

[https://repositorio.unamad.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14070/491/004\\_1035.pdf?sequence=1](https://repositorio.unamad.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14070/491/004_1035.pdf?sequence=1)

10. PANDURO Soto 2018, Estudio de las propiedades físico químicas del grano seco y reológicas del licor de cacao, en tres 20 clones, CCN51, ICS95 y ICS39, (theobroma cacao l.)”

<https://tesis.unsm.edu.pe/bitstream/11458/2771/1/FIAI%20%20Katia%20Vanesa%20Panduro%20Soto.pdf>

11. REJAS HEREDIA, 2021, Cambios fisicoquímicos y organolépticos en el tostado del cacao <https://revistaingenieria.org/index.php/revistaingenieria/article/view/75/238>

12. IMAN Y QUILLILLI, 2019 Elaboración y caracterización fisicoquímica y organoléptica de la pasta de cacao (teobroma cacao L.) a partir de granos secos y tostados de la variedad chuncho-cusco  
  
<https://repositorio.unp.edu.pe/bitstream/handle/UNP/2193/IAI - IMA - QUI 2019.pdf? sequence=1&isAllowed=y>
13. ASENJO, 2019 Perfil sensorial de seis clones de cacao (theobroma cacao L) de Santa Cruz, distrito de Bellavista, Jaén, Cajamarca.  
  
[http://repositorio.unj.edu.pe/bitstream/UNJ/41/1/Asenjo\\_LI.pdf](http://repositorio.unj.edu.pe/bitstream/UNJ/41/1/Asenjo_LI.pdf)
14. AGRARIA, 2021, Al 2030 Perú podría producir 250 mil toneladas de cacao  
  
<https://agraria.pe/index.php/noticias/al - 2030 - peru - podria - producir - 250 - mil - toneladas de - cacao - 24748>
15. GUTIERREZ, Marcelo 2021 Tecnología de tostado del grano de cacao  
  
[https://camcafeperu.com.pe/admin/recursos/publicaciones/190721%2004%20final%20Marcelo%20TECNOLOGIA%20DE%20TOSTADO%20DEL%20GRANO%20DE%20C ACO%20\(2\).pdf](https://camcafeperu.com.pe/admin/recursos/publicaciones/190721%2004%20final%20Marcelo%20TECNOLOGIA%20DE%20TOSTADO%20DEL%20GRANO%20DE%20C ACO%20(2).pdf)
16. MISNAWI Y TEGUH, 2010 Tecnología de tostado del grano de cacao  
  
[https://camcafeperu.com.pe/admin/recursos/publicaciones/190721%2004%20final%20Marcelo%20TECNOLOGIA%20DE%20TOSTADO%20DEL%20GRANO%20DE%20C ACO%20\(2\).pdf](https://camcafeperu.com.pe/admin/recursos/publicaciones/190721%2004%20final%20Marcelo%20TECNOLOGIA%20DE%20TOSTADO%20DEL%20GRANO%20DE%20C ACO%20(2).pdf)
17. ICCO, 2020 Descripción y características del cacao  
  
<https://delamazonas.com/flora/frutas/cacao/>
18. INACAL, 2022 Pasta de cacao, Norma para la pasta de cacao (licor de cacao/chocolate) y torta de cacao 1ª edición



<https://www.inacal.gob.pe/repositorioaps/data/1/1/1/ger/guiasdeimplementacion/files/Gu%C3%ADa%20113%20diagramada.pdf>

19. MINSA, 2008, Norma sanitaria que establece los criterios microbiológicos de calidad sanitaria e inocuidad para los alimentos y bebidas de consumo humano [http://www.digesa.minsa.gob.pe/norma\\_consulta/Proy\\_RM615\\_-\\_2003.pdf](http://www.digesa.minsa.gob.pe/norma_consulta/Proy_RM615_-_2003.pdf)
20. INACAL, 2021 Norma sanitaria que establece los criterios microbiológicos de calidad sanitaria e inocuidad para los alimentos y bebidas de consumo humano  
[http://www.digesa.minsa.gob.pe/norma\\_consulta/Proy\\_RM615\\_-\\_2003.pdf](http://www.digesa.minsa.gob.pe/norma_consulta/Proy_RM615_-_2003.pdf)
21. INACAL, 2021 Norma Técnica Peruana NTP 107:306:2018 + MT 1:2021 Guía de Implementación de la NTP 107:306:2018 + MT 1:2021 CACAO Y CHOCOLATE. Nibs de cacao. Requisitos  
<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2800318/GQSP%20PERU%CC%81%20-%20Gui%CC%81a%20104%20-%20NTP%20107.306.2018%20%2B%20MT%201.2021%20CACAO%20Y%20CHOCOLATE.%20Nibs%20de%20cacao.%20Requisitos.pdf.pdf?v=1643817365>
22. TAMAYO, 2007 Metodología cuantitativa [https://www.eumed.net/tesis/doctorales/2012/eal/metodologia\\_cuantitativa.html](https://www.eumed.net/tesis/doctorales/2012/eal/metodologia_cuantitativa.html)
23. MIRANDA, E. 2018. Metodología de la Investigación cuantitativa y cualitativa:  
Normas técnicas de presentación de trabajos científicos. 7ma. Ed. Asunción:SAFI.
24. GÓMEZ y COHEN, 2022 Metodología de la investigación [https://www.teseopress.com/metodologiadelainvestigacion/part/primera\\_parte\\_produccion\\_-\\_de\\_-\\_los\\_-\\_datos/](https://www.teseopress.com/metodologiadelainvestigacion/part/primera_parte_produccion_-_de_-_los_-_datos/)

25. REYES 2007, Fundamentación teórica  
<http://virtual.urbe.edu/tesispub/0101616/cap02.pdf>
26. SULBARÁN, D. 2009. Conceptos fundamentales para el análisis estadístico de datos.  
<https://estadisticaucv.files.wordpress.com/2010/10/conceptos-fundamentales-de-estadistica-aplicada-a-las-ciencias-sociales.pdf>
27. Plúa 2008. Diseño de una Línea Procesadora de Cacao Artesanal (Theobroma cacao). Tesis, Facultad de Ingeniería Mecánica y Ciencias de la Producción, Escuela Superior Politécnica del Litoral, Guayaquil, Ecuador.  
<https://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/2400/1/4740.pdf>
28. GÓMEZ. Metodología de la Investigación, Universidad Autónoma del Estado de México.  
[http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/69957/secme2549\\_2.pdf?sequence=2](http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/69957/secme2549_2.pdf?sequence=2)
29. SANCHEZ 2015. Cronograma de actividades  
<https://repository.uaeh.edu.mx/bitstream/bitstream/handle/123456789/16696/LECT128.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
30. MUÑIZ, 2009 Presupuesto. Qué es, importancia, elementos, características, tipos, componentes <https://www.gestiopolis.com/presupuesto-que-es-importancia-elementos-tipos/>
31. GITMAN, L. 2007. Fuentes de Financiamiento. México: Pearson addison Wesley.
32. WIERSMA Y JURIS 2008 Experimentos puros  
<https://psicologiaexperimental.files.wordpress.com/2009/03/experimentos-puros.pdf>
33. BELENDEZ Augusto (2017) Calor y temperatura

[https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/95287/1/Tema - 4- Calor - y-temperatura.pdf](https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/95287/1/Tema%20-%204-%20Calor%20-%20y%20temperatura.pdf)

34. GÓMEZ Y COHEN, 2022 Metodología de la investigación  
[https://www.studocu.com/latam/document/universidad - ort- uruguay/metodos -de- investigacion/cohen - y- gomez - rojas - 2019 - cap - 8- disenos - de- investigacion - parte -1/25290240](https://www.studocu.com/latam/document/universidad-ort-uruguay/metodos-de-investigacion/cohen-y-gomez-rojas-2019-cap-8-disenos-de-investigacion-parte-1/25290240)
35. CROZIER Y WAZIEL, 2012 Tecnología del proceso de tostado  
[https://camcafeperu.com.pe/admin/recursos/publicaciones/190721%2004%20fin  
al %20  
Marcelo%20TECNOLOGIA%20DE%20TOSTADO%20DEL%20GRANO%20DE  
%20CACAO%20\(2\).pdf](https://camcafeperu.com.pe/admin/recursos/publicaciones/190721%2004%20final%20Marcelo%20TECNOLOGIA%20DE%20TOSTADO%20DEL%20GRANO%20DE%20CACAO%20(2).pdf)
36. PEÑA 2017 Análisis de datos cuantitativo [http://arts.recursos.uoc.edu/guia  
- metodologica/es/4 - 2- analisis - cuantitativo/](http://arts.recursos.uoc.edu/guia-metodologica/es/4-2-analisis-cuantitativo/)
37. SPRADLEY,1980 El análisis en la secuencia de investigación  
[https://aprendizajebuenvivir.files.wordpress.com/2016/09/rodriguez\\_gil\\_99\\_ca  
p12.pdf](https://aprendizajebuenvivir.files.wordpress.com/2016/09/rodriguez_gil_99_cap12.pdf)
38. MIRANDA, 2018 Metodología de la investigación científica  
[https://metoducativa.blogspot.com/p/cronograma - recursos - y- bibliografia.html](https://metoducativa.blogspot.com/p/cronograma-recursos-y-bibliografia.html)
39. MURILLO, 2008 Tipos de investigación  
<http://virtual.urbe.edu/tesispub/0098071/cap03.pdf>
40. JINAP,1998 Tecnología del proceso de tostado  
[https://camcafeperu.com.pe/admin/recursos/publicaciones/190721%2004%20fi  
nal%20  
Marcelo%20TECNOLOGIA%20DE%20TOSTADO%20DEL%20GRANO%20DE  
%20CACAO%20\(2\)](https://camcafeperu.com.pe/admin/recursos/publicaciones/190721%2004%20final%20Marcelo%20TECNOLOGIA%20DE%20TOSTADO%20DEL%20GRANO%20DE%20CACAO%20(2).pdf)

## ANEXOS

### ANEXO 1 – Tabla de operacionalización

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
<b>TIEMPO Y TEMPERATURA EN EL PROCESO DE TOSTADO</b>  (INDEPENDIENTE)	Según Beléndez Vázquez (2017) la temperatura está descrita con un nivel de equilibrio térmico dentro de dos sistemas. Por lo tanto, tienen igual temperatura en cuanto a equilibrio térmico. Cuando dos sistemas tienen contacto y las variables termodinámicas empiezan a cambiar, los dos sistemas no tendrán la misma temperatura, pero si la temperatura general a la que alcanza el equilibrio térmico. La medición de temperatura se basa en el principio cero.	Norandino (2022) La temperatura y el tiempo del tostado son factores importantes que influyen en el sabor y aroma final del cacao. La temperatura es de 120°C-140°C, y el tiempo varía entre 20 y 40 minutos.	<b>TOSTADO</b>	TEMPERATURA	
				TIEMPO	
<b>PASTA DE CACAO</b>	Según INACAL (2022) es un producto de la molienda en el proceso de producción, el cual contiene cierto porcentaje de cascarilla y germen que posteriormente pasarían a ser parte de la pasta de cacao, lo cual es no deseable. La NTP	Norma Técnica (2021) Debe disponerse de herramientas y equipos de medición para realizar comprobaciones básicas, especialmente las relacionadas con los requisitos.	<b>CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS</b>	Porcentaje de humedad	
				Porcentaje de grasa	
				Nivel de finura	

(DEPENDIENTE)	establece la cantidad límite de cascarilla que debería contener la pasta de cacao y germen que es un 5%	físicos. En cuanto a los equipos, materiales y métodos de análisis químico y microbiológico, podrán ser adaptados a sus laboratorios y deberán contar con un método de análisis aprobado o demostrar su competencia con base en la implementación de normas internacionales. (ISO/IEC 17025)		Peso	
				Grado de acidez	
			<b>CARACTERÍSTICAS MICROBIOLÓGICAS</b>	Presencia de Salmonella	
				Presencia de Mohos	
				Presencia de E. Coli	
			<b>CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS</b>	Grado de defectos	
				Grado de aroma	

				Grado de sabor	
--	--	--	--	-------------------	--

			<b>CONTAMINANTES</b>	Pesticidas	
				Cadmio	
				Plomo	

## ANEXO 2 A- INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

### REGISTRO DE DATOS DE PROCESO

		DATOS DEL PROCESO								DATOS DEL PROCESO						
FECHA EVAL.	MUESTRA	PASTA	PASTA (µm)					FECHA EVAL.	MUESTRA	NIBS (%H)					GRASA	OBSERVACION
		%H					X			TOSTADO	SECADO	T°	Tp (min)	Kg x B.	%	
	M1								M0							
	M2								M1							
	M3								M2							
	M4								M3							
	X	#DIV/0!	#####	#####	#####	#####	#####		M4							
	M1								X		#DIV/0!				#DIV/0!	
	M2								M0							
	M3								M1							
	M4								M2							
	X	#DIV/0!	#####	#####	#####	#####	#####		M3							
	M1								M4							
	M2								X		#DIV/0!	#DIV/0!			#DIV/0!	
	M3								M0							
	M4								M1							
	X								M2							
	M1								M3							
	X								M4							
	M1								X							
	M1								M0							

ANEXO 2-B REGISTRO DE EVALUACIÓN DE CARACTERÍSTICAS MICROBIOLÓGICAS

PARAMETRO	UNIDAD	RESULTADO			
		CASCARILLA DE CACAO	MEZCLA	MEZCLA	MEZCLA
Salmonella	UF C/ g				
Mohos	UF C/ g				
E. Coli	UF C/ g				



## ANEXO 2-C REGISTRO DE EVALUACIÓN DE CARACTERÍSTICAS ORGANOLEPTICAS



**ANÁLISIS SENSORIAL  
DE CACAO**  
Ficha de Catación

MUESTRA: \_\_\_\_\_  
CATADOR: \_\_\_\_\_  
FECHA: \_\_\_\_\_

CATEGORIAS		INTENSIDAD	DESCRIPTORES	CALIDAD (0-10)	PUNTAJE
<b>Aroma</b>					x1 =
<b>Acidez</b>					x1 =
<b>Amargor</b>	INTENSIDAD 0 a 2.5: x 5 en calidad 2.5 a 5: x 5 en calidad				x1 =
<b>Astringencia</b>					x1 =
<b>Defectos</b>					x2 =
<b>Sabor</b>	Cocoa/Cacao				x2 =
	Dulce				
	Nuez				
	Frutas secas				
	Frutas frescas				
	Floral				
	Especias				
	Otros				
<b>Pos gusto</b>					x1 =
COMENTARIOS:			PUNTOS DE CATADOR		x1 =
<b>PUNTAJE FINAL</b>					

**ESCALA DE INTENSIDAD**

0	1	2	3	4	5
Asente	Apenas detectable	Presente	Caracteriza la muestra	Dominate	Extremo

**ESCALA DE CALIDAD**

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Pecora	Mala	Regular	Buena	Excelente						

**TIPS PARA EVALUAR CALIDAD EN DEFECTOS**

**Nombrar el defecto:**  
Una reducción de puntos en calidad debe ser justificada en Descriptores.

**Relación inversa:**  
Entre más intenso el sabor defectuoso, se reduce el puntaje en calidad.

Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual. No se permite un uso comercial de la obra ni de las posibles obras derivadas, la distribución de las cuales se debe hacer con una licencia igual a la que regula la obra original. Proyecto de Desarrollo de Cooperativas USAID-Equid Exchange-TCO, versión 2011.

## ANEXO 3 – MODELO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO



### Consentimiento Informado (\*)

Titulo de la investigación: Determinación del tiempo y temperatura para cumplir estándares de cliente en el proceso de tostado para la obtención de pasta de cacao en la empresa Norandino

Investigador (es): Castillo Mondragón Dariana Nicole, Culquicondor Avila Valeria de los Angeles

#### **Propósito del estudio**

Le invitamos a participar en la investigación titulada "DETERMINACIÓN DEL TIEMPO Y TEMPERATURA PARA CUMPLIR ESTÁNDARES DE CLIENTE EN EL PROCESO DE TOSTADO PARA LA OBTENCIÓN DE PASTA DE CACAO EN LA EMPRESA NORANDINO", cuyo objetivo es: Determinar el tiempo y temperatura para cumplir estándares de clientes en el proceso de tostado en la obtención de pasta de cacao. 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 Cesar Vallejo.



Describir el impacto del problema de la investigación.

Encontrar un perfil de pasta de cacao que deba cumplir con las expectativas y requerimiento del cliente.

#### **Procedimiento**

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

1. Se realizará el proceso de catación a 09 muestras de pasta de cacao y se procederá a llenar de igual forma 09 fichas sobre análisis sensorial de cacao (ficha de catación) donde se recogerán datos sobre las características organolépticas de la pasta de cacao las cuales están relacionadas a la investigación titulada: "DETERMINACIÓN DEL TIEMPO Y TEMPERATURA PARA CUMPLIR ESTÁNDARES DE CLIENTE EN EL PROCESO DE TOSTADO PARA LA OBTENCIÓN DE PASTA DE CACAO EN LA EMPRESA NORANDINO
2. Este proceso tendrá un tiempo aproximado de 3 horas y se realizará en las instalaciones de la Cooperativa Norandino. Las respuestas obtenidas en estas fichas serán codificadas usando un número de identificación.

\* 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 Investigador (a) Castillo Mondragón Dariana Nicole, Culquicondor Avila Valeria de los Angeles. email: [dcastilomon@ucvvirtual.edu.pe](mailto:dcastilomon@ucvvirtual.edu.pe) , [vculquicondora@ucvvirtual.edu.pe](mailto:vculquicondora@ucvvirtual.edu.pe) y Docente asesor Borrero Carrasco Gabriel Ernesto 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: *Leon Antonio Rufino Esloban*

DNI *02792409*

Fecha y hora: *17 octubre 2023*



*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. ...*

## Consentimiento Informado (\*)

Título de la investigación: Determinación del tiempo y temperatura para cumplir estándares de cliente en el proceso de tostado para la obtención de pasta de cacao en la empresa Norandino.

Investigador (es): Castillo Mondragón Dariana Nicole, Culquicondor Avila Valeria de los Angeles.

### **Propósito del estudio**

Le invitamos a participar en la investigación titulada "DETERMINACIÓN DEL TIEMPO Y TEMPERATURA PARA CUMPLIR ESTÁNDARES DE CLIENTE EN EL PROCESO DE TOSTADO PARA LA OBTENCIÓN DE PASTA DE CACAO EN LA EMPRESA NORANDINO", cuyo objetivo es: Determinar el tiempo y temperatura para cumplir estándares de clientes en el proceso de tostado en la obtención de pasta de cacao. 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 Cesar Vallejo.



Describir el impacto del problema de la investigación.

Encontrar un perfil de pasta de cacao que deba cumplir con las expectativas y requerimiento del cliente.

### **Procedimiento**

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

1. Se realizará el proceso de catación a 09 muestras de pasta de cacao y se procederá a llenar de igual forma 09 fichas sobre análisis sensorial de cacao (ficha de catación) donde se recogerán datos sobre las características organolépticas de la pasta de cacao las cuales están relacionadas a la investigación titulada: "DETERMINACIÓN DEL TIEMPO Y TEMPERATURA PARA CUMPLIR ESTÁNDARES DE CLIENTE EN EL PROCESO DE TOSTADO PARA LA OBTENCIÓN DE PASTA DE CACAO EN LA EMPRESA NORANDINO"
2. Este proceso tendrá un tiempo aproximado de 3 horas y se realizará en las instalaciones de la Cooperativa Norandino. Las respuestas obtenidas en estas fichas serán codificadas usando un número de identificación.

\* 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 Investigador (a) Castillo Mondragón Dariana Nicole, Culquicondor Avila Valeria de los Angeles. email: [dcastillomon@ucvvirtual.edu.pe](mailto:dcastillomon@ucvvirtual.edu.pe) , [vculquicondora@ucvvirtual.edu.pe](mailto:vculquicondora@ucvvirtual.edu.pe) y Docente asesor Borrero Carrasco Gabriel Ernesto 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: Santiago Orozco Jiménez  
DNI: 02897443  
Fecha y hora: 17/10/2023 

*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. ...*

## **Consentimiento Informado (\*)**

Título de la investigación: Determinación del tiempo y temperatura para cumplir estándares de cliente en el proceso de tostado para la obtención de pasta de cacao en la empresa Norandino.

Investigador (es): Castillo Mondragón Dariana Nicole, Culquicondor Avila Valeria de los Angeles.

### **Propósito del estudio**

Le invitamos a participar en la investigación titulada "DETERMINACIÓN DEL TIEMPO Y TEMPERATURA PARA CUMPLIR ESTÁNDARES DE CLIENTE EN EL PROCESO DE TOSTADO PARA LA OBTENCIÓN DE PASTA DE CACAO EN LA EMPRESA NORANDINO", cuyo objetivo es: Determinar el tiempo y temperatura para cumplir estándares de clientes en el proceso de tostado en la obtención de pasta de cacao. 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 Cesar Vallejo.



Describir el impacto del problema de la investigación.

Encontrar un perfil de pasta de cacao que deba cumplir con las expectativas y requerimiento del cliente.

### **Procedimiento**

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

1. Se realizará el proceso de catación a 09 muestras de pasta de cacao y se procederá a llenar de igual forma 09 fichas sobre análisis sensorial de cacao (ficha de catación) donde se recogerán datos sobre las características organolépticas de la pasta de cacao las cuales están relacionadas a la investigación titulada: "DETERMINACIÓN DEL TIEMPO Y TEMPERATURA PARA CUMPLIR ESTÁNDARES DE CLIENTE EN EL PROCESO DE TOSTADO PARA LA OBTENCIÓN DE PASTA DE CACAO EN LA EMPRESA NORANDINO
2. Este proceso tendrá un tiempo aproximado de 3 horas y se realizará en las instalaciones de la Cooperativa Norandino. Las respuestas obtenidas en estas fichas serán codificadas usando un número de identificación.

\* 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 Investigador (a) Castillo Mondragón Dariana Nicole, Culquicondor Avila Valeria de los Angeles. email: [dcastillomon@ucvvirtual.edu.pe](mailto:dcastillomon@ucvvirtual.edu.pe) , [vculquicondora@ucvvirtual.edu.pe](mailto:vculquicondora@ucvvirtual.edu.pe) y Docente asesor Borrero Carrasco Gabriel Ernesto 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:

Liljan Proviado Noriega

D.N.I

73042372

Fecha y hora:

17-10-2023 - 12:30 p.m.

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



## Consentimiento Informado (\*)

Titulo de la investigación: Determinación del tiempo y temperatura para cumplir estándares de cliente en el proceso de tostado para la obtención de pasta de cacao en la empresa Norandino.

Investigador (es): Castillo Mondragón Dariana Nicole, Culquicondor Avila Valeria de los Angeles.

### **Propósito del estudio**

Le invitamos a participar en la investigación titulada "DETERMINACIÓN DEL TIEMPO Y TEMPERATURA PARA CUMPLIR ESTÁNDARES DE CLIENTE EN EL PROCESO DE TOSTADO PARA LA OBTENCIÓN DE PASTA DE CACAO EN LA EMPRESA NORANDINO", cuyo objetivo es: Determinar el tiempo y temperatura para cumplir estándares de clientes en el proceso de tostado en la obtención de pasta de cacao. 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 Cesar Vallejo.



Describir el impacto del problema de la investigación.

Encontrar un perfil de pasta de cacao que deba cumplir con las expectativas y requerimiento del cliente.

### **Procedimiento**

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

1. Se realizará el proceso de catación a 09 muestras de pasta de cacao y se procederá a llenar de igual forma 09 fichas sobre análisis sensorial de cacao (ficha de catación) donde se recogerán datos sobre las características organolépticas de la pasta de cacao las cuales están relacionadas a la investigación titulada: "DETERMINACIÓN DEL TIEMPO Y TEMPERATURA PARA CUMPLIR ESTÁNDARES DE CLIENTE EN EL PROCESO DE TOSTADO PARA LA OBTENCIÓN DE PASTA DE CACAO EN LA EMPRESA NORANDINO
2. Este proceso tendrá un tiempo aproximado de 3 horas y se realizará en las instalaciones de la Cooperativa Norandino. Las respuestas obtenidas en estas fichas serán codificadas usando un número de identificación.

\* 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 Investigador (a) Castillo Mondragón Dariana Nicole, Culquicondor Avila Valeria de los Angeles. email: [dcastillomon@ucvvirtual.edu.pe](mailto:dcastillomon@ucvvirtual.edu.pe) , [vculquicondora@ucvvirtual.edu.pe](mailto:vculquicondora@ucvvirtual.edu.pe) y Docente asesor Borrero Carrasco Gabriel Ernesto 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: Diana Belicón Noriega García.

D.N.I 14004456

Fecha y hora: 17-10-2022 - 12:30 p.m.



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

## **Consentimiento Informado (\*)**

Título de la investigación: Determinación del tiempo y temperatura para cumplir estándares de cliente en el proceso de tostado para la obtención de pasta de cacao en la empresa Norandino.

Investigador (es): Castillo Mondragón Dariana Nicole, Culquicondor Avila Valeria de los Angeles.

### **Propósito del estudio**

Le invitamos a participar en la investigación titulada "DETERMINACIÓN DEL TIEMPO Y TEMPERATURA PARA CUMPLIR ESTÁNDARES DE CLIENTE EN EL PROCESO DE TOSTADO PARA LA OBTENCIÓN DE PASTA DE CACAO EN LA EMPRESA NORANDINO", cuyo objetivo es: Determinar el tiempo y temperatura para cumplir estándares de clientes en el proceso de tostado en la obtención de pasta de cacao. 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 Cesar Vallejo.



Describir el impacto del problema de la investigación.

Encontrar un perfil de pasta de cacao que deba cumplir con las expectativas y requerimiento del cliente.

### **Procedimiento**

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

1. Se realizará el proceso de catación a 09 muestras de pasta de cacao y se procederá a llenar de igual forma 09 fichas sobre análisis sensorial de cacao (ficha de catación) donde se recogerán datos sobre las características organolépticas de la pasta de cacao las cuales están relacionadas a la investigación titulada: "DETERMINACIÓN DEL TIEMPO Y TEMPERATURA PARA CUMPLIR ESTÁNDARES DE CLIENTE EN EL PROCESO DE TOSTADO PARA LA OBTENCIÓN DE PASTA DE CACAO EN LA EMPRESA NORANDINO"
2. Este proceso tendrá un tiempo aproximado de 3 horas y se realizará en un ambiente de la empresa Norandino y/o ambientes externos. Las respuestas obtenidas en estas fichas 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 Investigador (a) Castillo Mondragón Dariana Nicole, Culquicondor Avila Valeria de los Angeles. email: [dcastillomon@ucvvirtual.edu.pe](mailto:dcastillomon@ucvvirtual.edu.pe) , [vculquicondora@ucvvirtual.edu.pe](mailto:vculquicondora@ucvvirtual.edu.pe) y Docente asesor Borrero Carrasco Gabriel Ernesto 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.



COOP NORANDINO  
Martin Dominguez Vances  
GERENTE  
COMPLEJO AGRINDUSTRIAL

Nombre y apellidos: Martin Dominguez Vances

DNI 03359708

Fecha y hora: 17/10/2023

*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*



## **Consentimiento Informado (\*)**

Título de la investigación: Determinación del tiempo y temperatura para cumplir estándares de cliente en el proceso de tostado para la obtención de pasta de cacao en la empresa Norandino.

Investigador (es): Castillo Mondragón Dariana Nicole, Culquicondor Avila Valeria de los Angeles.

### **Propósito del estudio**

Le invitamos a participar en la investigación titulada "DETERMINACIÓN DEL TIEMPO Y TEMPERATURA PARA CUMPLIR ESTÁNDARES DE CLIENTE EN EL PROCESO DE TOSTADO PARA LA OBTENCIÓN DE PASTA DE CACAO EN LA EMPRESA NORANDINO", cuyo objetivo es: Determinar el tiempo y temperatura para cumplir estándares de clientes en el proceso de tostado en la obtención de pasta de cacao. 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 Cesar Vallejo.



Describir el impacto del problema de la investigación.

Encontrar un perfil de pasta de cacao que deba cumplir con las expectativas y requerimiento del cliente.

### **Procedimiento**

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

1. Se realizará el proceso de catación a 09 muestras de pasta de cacao y se procederá a llenar de igual forma 09 fichas sobre análisis sensorial de cacao (ficha de catación) donde se recogerán datos sobre las características organolépticas de la pasta de cacao las cuales están relacionadas a la investigación titulada: "DETERMINACIÓN DEL TIEMPO Y TEMPERATURA PARA CUMPLIR ESTÁNDARES DE CLIENTE EN EL PROCESO DE TOSTADO PARA LA OBTENCIÓN DE PASTA DE CACAO EN LA EMPRESA NORANDINO
2. Este proceso tendrá un tiempo aproximado de 3 horas y se realizará en un ambiente de la empresa Norandino y/o ambientes externos. Las respuestas obtenidas en estas fichas 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 Investigador (a) Castillo Mondragón Dariana Nicole, Culquicondor Avila Valeria de los Angeles. email: [dcastillomon@ucvvirtual.edu.pe](mailto:dcastillomon@ucvvirtual.edu.pe) , [vculquicondora@ucvvirtual.edu.pe](mailto:vculquicondora@ucvvirtual.edu.pe) y Docente asesor Borrero Carrasco Gabriel Ernesto 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: ABIMEL LÓPEZ GARCÍA

DNI: 03374319

Fecha y hora: 17/10/2023



COOP ROSARDEÑO  
Ing. Abimel López García  
SUPERVISOR DE PRODUCCIÓN Y CALIDAD

*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. ...*

## **Consentimiento Informado (\*)**

Título de la investigación: Determinación del tiempo y temperatura para cumplir estándares de cliente en el proceso de tostado para la obtención de pasta de cacao en la empresa Norandino.

Investigador (es): Castillo Mondragón Dariana Nicole, Culquicondor Avila Valeria de los Angeles.

### **Propósito del estudio**

Le invitamos a participar en la investigación titulada "DETERMINACIÓN DEL TIEMPO Y TEMPERATURA PARA CUMPLIR ESTÁNDARES DE CLIENTE EN EL PROCESO DE TOSTADO PARA LA OBTENCIÓN DE PASTA DE CACAO EN LA EMPRESA NORANDINO", cuyo objetivo es: Determinar el tiempo y temperatura para cumplir estándares de clientes en el proceso de tostado en la obtención de pasta de cacao. 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 Cesar Vallejo.



Describir el impacto del problema de la investigación.

Encontrar un perfil de pasta de cacao que deba cumplir con las expectativas y requerimiento del cliente.

### **Procedimiento**

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

1. Se realizará el proceso de catación a 09 muestras de pasta de cacao y se procederá a llenar de igual forma 09 fichas sobre análisis sensorial de cacao (ficha de catación) donde se recogerán datos sobre las características organolépticas de la pasta de cacao las cuales están relacionadas a la investigación titulada: "DETERMINACIÓN DEL TIEMPO Y TEMPERATURA PARA CUMPLIR ESTÁNDARES DE CLIENTE EN EL PROCESO DE TOSTADO PARA LA OBTENCIÓN DE PASTA DE CACAO EN LA EMPRESA NORANDINO"
2. Este proceso tendrá un tiempo aproximado de 3 horas y se realizará en un ambiente de la empresa Norandino y/o ambientes externos. Las respuestas obtenidas en estas fichas 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 Investigador (a) Castillo Mondragón Dariana Nicole, Culquicondor Avila Valeria de los Angeles. email: [dcastillomon@ucvvirtual.edu.pe](mailto:dcastillomon@ucvvirtual.edu.pe) , [vculquicondora@ucvvirtual.edu.pe](mailto:vculquicondora@ucvvirtual.edu.pe) y Docente asesor Borrero Carrasco Gabriel Ernesto 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: EVELYN DEL VALLE

DNI: 46065258

Fecha y hora: 17/10/2023



*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. ...*



## **Consentimiento Informado (\*)**

Título de la investigación: Determinación del tiempo y temperatura para cumplir estándares de cliente en el proceso de tostado para la obtención de pasta de cacao en la empresa Norandino.

Investigador (es): Castillo Mondragón Dariana Nicole, Culquicondor Avila Valeria de los Angeles.

### **Propósito del estudio**

Le invitamos a participar en la investigación titulada "DETERMINACIÓN DEL TIEMPO Y TEMPERATURA PARA CUMPLIR ESTÁNDARES DE CLIENTE EN EL PROCESO DE TOSTADO PARA LA OBTENCIÓN DE PASTA DE CACAO EN LA EMPRESA NORANDINO", cuyo objetivo es: Determinar el tiempo y temperatura para cumplir estándares de clientes en el proceso de tostado en la obtención de pasta de cacao. 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 Cesar Vallejo.



Describir el impacto del problema de la investigación.

Encontrar un perfil de pasta de cacao que deba cumplir con las expectativas y requerimiento del cliente.

### **Procedimiento**

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

1. Se realizará el proceso de catación a 09 muestras de pasta de cacao y se procederá a llenar de igual forma 09 fichas sobre análisis sensorial de cacao (ficha de catación) donde se recogerán datos sobre las características organolépticas de la pasta de cacao las cuales están relacionadas a la investigación titulada: "DETERMINACIÓN DEL TIEMPO Y TEMPERATURA PARA CUMPLIR ESTÁNDARES DE CLIENTE EN EL PROCESO DE TOSTADO PARA LA OBTENCIÓN DE PASTA DE CACAO EN LA EMPRESA NORANDINO"
2. Este proceso tendrá un tiempo aproximado de 3 horas y se realizará en un ambiente de la empresa Norandino y/o ambientes externos. Las respuestas obtenidas en estas fichas 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 Investigador (a) Castillo Mondragón Dariana Nicole, Culquicondor Avila Valeria de los Angeles. email: [dcastillomon@ucvvirtual.edu.pe](mailto:dcastillomon@ucvvirtual.edu.pe) , [vculquicondora@ucvvirtual.edu.pe](mailto:vculquicondora@ucvvirtual.edu.pe) y Docente asesor Borrero Carrasco Gabriel Ernesto 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: Virginia Noriega Gasca

D.N.I 42633020

Fecha y hora: 17-10-2022

12:28pm

*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. ...*

## **Consentimiento Informado (\*)**

Título de la investigación: Determinación del tiempo y temperatura para cumplir estándares de cliente en el proceso de tostado para la obtención de pasta de cacao en la empresa Norandino.

Investigador (es): Castillo Mondragón Dariana Nicole, Culquicondor Avila Valeria de los Angeles.

### **Propósito del estudio**

Le invitamos a participar en la investigación titulada "DETERMINACIÓN DEL TIEMPO Y TEMPERATURA PARA CUMPLIR ESTÁNDARES DE CLIENTE EN EL PROCESO DE TOSTADO PARA LA OBTENCIÓN DE PASTA DE CACAO EN LA EMPRESA NORANDINO", cuyo objetivo es: Determinar el tiempo y temperatura para cumplir estándares de clientes en el proceso de tostado en la obtención de pasta de cacao. 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 Cesar Vallejo.



Describir el impacto del problema de la investigación.

Encontrar un perfil de pasta de cacao que deba cumplir con las expectativas y requerimiento del cliente.

### **Procedimiento**

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

1. Se realizará el proceso de catación a 09 muestras de pasta de cacao y se procederá a llenar de igual forma 09 fichas sobre análisis sensorial de cacao (ficha de catación) donde se recogerán datos sobre las características organolépticas de la pasta de cacao las cuales están relacionadas a la investigación titulada: "DETERMINACIÓN DEL TIEMPO Y TEMPERATURA PARA CUMPLIR ESTÁNDARES DE CLIENTE EN EL PROCESO DE TOSTADO PARA LA OBTENCIÓN DE PASTA DE CACAO EN LA EMPRESA NORANDINO"
2. Este proceso tendrá un tiempo aproximado de 3 horas y se realizará en un ambiente de la empresa Norandino y/o ambientes externos. Las respuestas obtenidas en estas fichas 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 Investigador (a) Castillo Mondragón Dariana Nicole, Culquicondor Avila Valeria de los Angeles. email: [dcastillomon@ucvvirtual.edu.pe](mailto:dcastillomon@ucvvirtual.edu.pe) , [vculquicondora@ucvvirtual.edu.pe](mailto:vculquicondora@ucvvirtual.edu.pe) y Docente asesor Borrero Carrasco Gabriel Ernesto 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:

Julio Jorge Nina

D.N.I 48069793



Fecha y hora:

17-10-2023 - 12:30pm

*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. ...*



## Consentimiento Informado (\*)

Titulo de la investigación: Determinación del tiempo y temperatura para cumplir estándares de cliente en el proceso de tostado para la obtención de pasta de cacao en la empresa Norandino.

Investigador (es): Castillo Mondragón Dariana Nicole, Culquicondor Avila Valeria de los Angeles.

### **Propósito del estudio**

Le invitamos a participar en la investigación titulada "DETERMINACIÓN DEL TIEMPO Y TEMPERATURA PARA CUMPLIR ESTÁNDARES DE CLIENTE EN EL PROCESO DE TOSTADO PARA LA OBTENCIÓN DE PASTA DE CACAO EN LA EMPRESA NORANDINO", cuyo objetivo es: Determinar el tiempo y temperatura para cumplir estándares de clientes en el proceso de tostado en la obtención de pasta de cacao. 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 Cesar Vallejo.

Describir el impacto del problema de la investigación.

Encontrar un perfil de pasta de cacao que deba cumplir con las expectativas y requerimiento del cliente.

### **Procedimiento**

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

1. Se realizará el proceso de catación a 09 muestras de pasta de cacao y se procederá a llenar de igual forma 09 fichas sobre análisis sensorial de cacao (ficha de catación) donde se recogerán datos sobre las características organolépticas de la pasta de cacao las cuales están relacionadas a la investigación titulada: "DETERMINACIÓN DEL TIEMPO Y TEMPERATURA PARA CUMPLIR ESTÁNDARES DE CLIENTE EN EL PROCESO DE TOSTADO PARA LA OBTENCIÓN DE PASTA DE CACAO EN LA EMPRESA NORANDINO
2. Este proceso tendrá un tiempo aproximado de 3 horas y se realizará en las instalaciones de la Cooperativa Norandino. Las respuestas obtenidas en estas fichas serán codificadas usando un número de identificación.

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

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

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

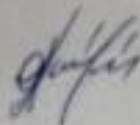
**Confidencialidad** (principio de justicia):  
Los datos recolectados deben ser anónimos y no tener ninguna forma de identificar al participante. Garantizamos que la información que usted nos brinde es totalmente Confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de la investigación. Los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

**Problemas o preguntas:**

Si tiene preguntas sobre la investigación puede contactar con el Investigador (a) Castillo Mondragón Dariana Nicole, Cuiquicondor Avita Valeria de los Angeles. email: [dcastilomon@ucvvirtual.edu.pe](mailto:dcastilomon@ucvvirtual.edu.pe) , [vcuiquicondora@ucvvirtual.edu.pe](mailto:vcuiquicondora@ucvvirtual.edu.pe) y Docente asesor Borrero Carrasco Gabriel Ernesto email: [gborreroci@ucvvirtual.edu.pe](mailto:gborreroci@ucvvirtual.edu.pe)

**Consentimiento**

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



Nombre y apellidos: *Candelario Guisá García*

DNI: *41623230*

Fecha y hora: *17/10/2023*

*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 – A EVALUACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS

### Anexo 03

#### Evaluación por juicio de expertos

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento "1.- Registro de datos de proceso, 2.- Registro de datos de características microbiológicas y 3.- Registro de evaluación 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:	Jelitza Airam Guerrero Purizaga
Grado profesional	Maestría ( )                      Doctor ( )
Área de formación académica:	Clínica ( )                      Social ( ) Educativa ( X )                      Organizacional ( )
Áreas de experiencia profesional:	Calidad, servicios, gestión humana, docencia.
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 Psicométrica: (si corresponde)	No.



#### 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. Registro de datos de proceso. 2. Registro de datos de características microbiológicas. 3. Registro de evaluación de características organolépticas.
Autora:	LOCAL
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>TIEMPO Y TEMPERATURA EN EL PROCESO DE TOSTADO</b>	TOSTADO	La temperatura está descrita con un nivel de equilibrio térmico dentro de dos sistemas. Por lo tanto, los dos sistemas tienen igual temperatura en cuanto a equilibrio térmico. Cuando dos sistemas tienen contacto y las variables termodinámicas empiezan a cambiar, los dos sistemas no tendrán la misma temperatura, pero si la temperatura general a la que alcanza el equilibrio térmico. La medición de temperatura se basa en el principio cero.
<b>PASTA DE CACAO</b>	CARACTERÍSTICAS FÍSICO QUÍMICAS CARACTERÍSTICAS MICROBIOLÓGICAS CARACTERÍSTICAS ORGANOLEPTICAS	Es un producto de la molienda en el proceso de producción, el cual contiene cierto porcentaje de cascavilla y germen que posteriormente pasarían a ser parte de la pasta de cacao, lo cual es no deseable. La NTP establece la cantidad límite de cascavilla que debería contener la pasta de cacao, y germen que es un 5%

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

A continuación, a usted le presento 1.- Registro de datos de proceso, 2.- Registro de datos de características microbiológicas y 3.- Registro de evaluación de características organolépticas 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, 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>	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.



El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	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 datos del proceso.

- Primera dimensión: Tiempo y temperatura y características fisicoquímicas
- Objetivos de la Dimensión: Determinar si influye o no el tiempo y temperatura en las características fisicoquímicas.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
TIEMPO		4	4	4	-
TEMPERATURA		4	4	4	-
PORCENTAJE DE HUMEDAD		4	4	4	-
PROCENTAJE DE GRASA		4	4	4	-
NIVEL DE FINURA		4	4	4	-
GRADO DE ACIDEZ		4	4	4	-

Segunda dimensión: **REGISTRO DE DATOS DE CARACTERÍSTICAS MICROBIOLÓGICAS**

- Objetivos de la Dimensión: Medir la influencia del tiempo y temperatura en las características microbiológicas



INDICADORES	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
PRESENCIA DE SALMONELLA		4	4	4	-
PRESENCIA DE MOHOS		4	4	4	-
PRESENCIA DE E. COLI		4	4	4	-

**Tercera dimensión: REGISTRO DE EVALUACIÓN DE CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS**

- **Objetivos de la Dimensión:** Medir la influencia del tiempo y temperatura en las características organolépticas de la pasta de cacao

INDICADORES	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
GRADO DE APARIENCIA		4	4	4	-
GRADO DE AROMA		4	4	4	-
GRADO DE SABOR		4	4	4	-



Firma del evaluador  
DNI 72314886  
CIP 311981

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 03

### Evaluación por juicio de expertos

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento "1.- Registro de datos de proceso, 2.- Registro de datos de características microbiológicas y 3.- Registro de evaluación 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 )                      Doctor ( )
Área de formación académica:	Clinica ( )                      Social ( ) Educativa ( )                      Organizacional ( )
Áreas de experiencia profesional:	Producción; Mantenimiento; Logística; Distribución y Comercial
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 Psicométrica: (si corresponde)	No. 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. Registro de datos de proceso. 2. Registro de datos de características microbiológicas. 3. Registro de evaluación de características organolépticas.
Autora:	LOCAL
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>TIEMPO Y TEMPERATURA EN EL PROCESO DE TOSTADO</b>	TOSTADO	La temperatura está descrita con un nivel de equilibrio térmico dentro de dos sistemas. Por lo tanto, los dos sistemas tienen igual temperatura en cuanto a equilibrio térmico. Cuando dos sistemas tienen contacto y las variables termodinámicas empiezan a cambiar, los dos sistemas no tendrán la misma temperatura, pero sí la temperatura general a la que alcanza el equilibrio térmico. La medición de temperatura se basa en el principio cero.
<b>PASTA DE CACAO</b>	CARACTERÍSTICAS FÍSICO QUÍMICAS	Es un producto de la molienda en el proceso de producción, el cual contiene cierto porcentaje de cascarilla y germen que posteriormente pasarían a ser parte de la pasta de cacao, lo cual es no deseable. La NTP establece la cantidad límite de cascarilla que debería contener la pasta de cacao. y germen que es un 5%
	CARACTERÍSTICAS MICROBIOLÓGICAS	
	CARACTERÍSTICAS ORGANOLEPTICAS	

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

A continuación, a usted le presento 1.- Registro de datos de proceso, 2.- Registro de datos de características microbiológicas y 3.- Registro de evaluación de características organolépticas 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>	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.



El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	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 datos del proceso.

- Primera dimensión: Tiempo y temperatura y características fisicoquímicas
- Objetivos de la Dimensión: Determinar si influye o no el tiempo y temperatura en las características fisicoquímicas.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
TIEMPO		4	4	4	
TEMPERATURA		4	4	4	
PORCENTAJE DE HUMEDAD		4	4	4	
PROCENTAJE DE GRASA		4	4	4	
NIVEL DE FINURA		4	4	4	
GRADO DE ACIDEZ		4	4	4	

Segunda dimensión: **REGISTRO DE DATOS DE CARACTERÍSTICAS MICROBIOLÓGICAS**

- Objetivos de la Dimensión: Medir la influencia del tiempo y temperatura en las características microbiológicas



INDICADORES	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
PRESENCIA DE SALMONELLA		4	4	4	
PRESENCIA DE MOHOS		4	4	4	
PRESENCIA DE E. COLI		4	4	4	

**Tercera dimensión: REGISTRO DE EVALUACIÓN DE CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS**

- **Objetivos de la Dimensión:** Medir la influencia del tiempo y temperatura en las características organolépticas de la pasta de cacao

INDICADORES	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
GRADO DE APARENCIA		4	4	4	
GRADO DE AROMA		4	4	4	
GRADO DE SABOR		4	4	4	



**Walter Antonio Rivas Quintana**  
 Ingeniero Industrial  
 CIF 47299  
 Firma del evaluador  
 DNI 02635722

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 03****Evaluación por juicio de expertos**

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento "1.- Registro de datos de proceso, 2.- Registro de datos de características microbiológicas y 3.- Registro de evaluación 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**

<b>Nombre del juez:</b>	Carlos Gallo Aguila	
<b>Grado profesional</b>	Maestría ( )	Doctor ( X )
<b>Área de formación académica:</b>	Clinica ( )	Social ( )
	Educativa ( X )	Organizacional ( )
<b>Áreas de experiencia profesional:</b>	PRODUCCIÓN LOGÍSTICA	
<b>Institución donde labora:</b>		
<b>Tiempo de experiencia profesional en el área:</b>	2 a 4 años ( )	Más de 5 años ( X )
<b>Experiencia en Investigación Psicométrica: (si corresponde)</b>	No.	

**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)**

<b>Nombre de la Prueba:</b>	1. Registro de datos de proceso. 2. Registro de datos de características microbiológicas. 3. Registro de evaluación de características organolépticas.
<b>Autora:</b>	LOCAL
<b>Procedencia:</b>	LOCAL
<b>Administración:</b>	LOCAL
<b>Tiempo de aplicación:</b>	CONTINUA
<b>Ámbito de aplicación:</b>	LOCAL
<b>Significación:</b>	Fichas de registros de datos usadas para calcular los indicadores.



**4. Soporte teórico**

Escala/ÁREA	Subescala (dimensiones)	Definición
<b>TIEMPO Y TEMPERATURA EN EL PROCESO DE TOSTADO</b>	TOSTADO	La temperatura está descrita con un nivel de equilibrio térmico dentro de dos sistemas. Por lo tanto, los dos sistemas tienen igual temperatura en cuanto a equilibrio térmico. Cuando dos sistemas tienen contacto y las variables termodinámicas empiezan a cambiar, los dos sistemas no tendrán la misma temperatura, pero si la temperatura general a la que alcanza el equilibrio térmico. La medición de temperatura se basa en el principio cero.
<b>PASTA DE CACAO</b>	CARACTERÍSTICAS FÍSICO QUÍMICAS CARACTERÍSTICAS MICROBIOLÓGICAS CARACTERÍSTICAS ORGANOLEPTICAS	Es un producto de la molienda en el proceso de producción, el cual contiene cierto porcentaje de cascarilla y germen que posteriormente pasarían a ser parte de la pasta de cacao, lo cual es no deseable. La NTP establece la cantidad límite de cascarilla que debería contener la pasta de cacao, y germen que es un 5%

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

A continuación, a usted le presento 1.- Registro de datos de proceso, 2.- Registro de datos de características microbiológicas y 3.- Registro de evaluación de características organolépticas 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, decir, su sintáctica 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>	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.



El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	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 datos del proceso.

- Primera dimensión: Tiempo y temperatura y características fisicoquímicas
- Objetivos de la Dimensión: Determinar si influye o no el tiempo y temperatura en las características fisicoquímicas.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
TIEMPO	4	4	4	4	
TEMPERATURA	3	4	3	3	
PORCENTAJE DE HUMEDAD	4	4	3	3	
PROCENTAJE DE GRASA	3	3	4	4	
NIVEL DE FINURA	4	4	4	4	
GRADO DE ACIDEZ	3	3	3	3	

Segunda dimensión: **REGISTRO DE DATOS DE CARACTERÍSTICAS MICROBIOLÓGICAS**

- Objetivos de la Dimensión: Medir la influencia del tiempo y temperatura en las características microbiológicas



INDICADORES	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
PRESENCIA DE SALMONELLA	4	4	4	4	
PRESENCIA DE MOHOS	3	3	4	4	
PRESENCIA DE E. COLI	3	3	3	3	

**Tercera dimensión: REGISTRO DE EVALUACIÓN DE CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS**

- **Objetivos de la Dimensión:** Medir la influencia del tiempo y temperatura en las características organolépticas de la pasta de cacao

INDICADORES	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
GRADO DE APARIENCIA	3	3	4	4	
GRADO DE AROMA	4	4	3	3	
GRADO DE SABOR	4	4	3	3	






Firma del evaluador  
DNI 02792526

Pd.: el presente formato debe tomar en cuenta:

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

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

## ANEXO 5 – RESULTADO DE SIMILITUD DE TURNITIN

Tablero de mandos de ejercicios			
Entrega cargada correctamente: <a href="#">Descarga resultado</a>			
> Turnitin ?			
Título del trabajo	Cargado	Note	Similitud
TIEMPOS Y TEMPERATURAS - TURNITIN TESIS.docx	08 Nov 2023 15:45 -05	–	18%   

## ANEXO 6 – PERMISO DE LA EMPRESA PARA LA REALIZACIÓN DE TESIS

### SOLICITO: PERMISO PARA REALIZAR TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

**SEÑOR: MARTIN DOMINGUEZ VANCES**  
**GERENTE DEL COMPLEJO AGROINDUSTRIAL**

Yo, DARIANA NICOLE CASTILLO MONDRAGON, identificada con DNI N°74281619 con domicilio Calle Tupac Amaruc 220 – Santo Domingo y VALERIA CULQUICONDOR AVILA identificada con DNI N°72216323 con domicilio AV. Tomás Eliseo Velasquez 110 – Ayabaca. Ante Ud. respetuosamente nos presentamos y exponemos lo siguiente:

Como universitarias del IX ciclo de la carrera profesional DE INGENIERÍA INDUSTRIAL en la universidad Cesar Vallejo – Piura, solicitamos a Ud. permiso para realizar nuestro proyecto de Investigación sobre "DETERMINACIÓN DEL TIEMPO Y TEMPERATURA PARA CUMPLIR ESTÁNDARES DE CLIENTE EN EL PROCESO DE TOSTADO PARA LA OBTENCIÓN DE PASTA DE CACAO EN LA EMPRESA NORANDINO" y acceso a la misma con fines de obtener información que nos permitan completar satisfactoriamente el proyecto. Esta investigación se llevará a cabo durante los meses de ABRIL hasta DICIEMBRE

POR LO EXPUESTO:

Ruego a usted acceder a nuestra solicitud

Piura, 30 de junio del 2023

  
CASTILLO MONDRAGON  
DARIANA  
DNI: 74281619


  
CULQUICONDOR AVILA  
VALERIA  
DNI: 727216323

*Recibido y autorizado*

  
**COOP NORANDINO**  
*Martin Dominguez Vances*  
MARTIN DOMINGUEZ VANCES  
GERENTE  
COMPLEJO AGROINDUSTRIAL



## ANEXO 7 – CARTA DE ACEPTACIÓN PARA LA REALIZACIÓN DE TESIS - NORANDINO



De: Martin Dominguez Vances  
Gerente del Complejo Industrial  
Cooperativa Norandino


Para: Dariana Castillo Mondragon y Valeria Culquicondor Ávila  
Estudiantes del x ciclo de la Universidad Cesar Vallejo

Estimadas


En nombre de la cooperativa Norandino, en calidad de gerente del complejo Industrial me complace informarles que se ha estudiado su propuesta de proyecto denominado DETERMINACIÓN DEL TIEMPO Y TEMPERATURA PARA CUMPLIR ESTÁNDARES DE CLIENTE EN EL PROCESO DE TOSTADO PARA LA OBTENCIÓN DE PASTA DE CACAO EN LA EMPRESA NORANDINO y a través de la presente tenemos el agrado de notificarle la aceptación del proyecto de investigación, creemos que su proyecto se adapta a nuestras expectativas y estamos seguros de que esta propuesta será un gran aporte a la investigación, por lo que deseamos aceptarla en los términos y condiciones establecidos.


Gracias.



Piura, 03 de Julio 2023





---


 Av. Los Diamantes Mz. "X" lotes 3 y 4-A, Zona Industrial - 1 etapa, distrito Venintiséis de Octubre - Piura - Perú


 + 51 073 344983 + 51 073 345293 + 51 073 356292


 Fax + 51 073 343250  + 51 947 006 792

 Urb. El Bosque  
Mz. A Lotes 18 - 19 Castilla - Piura  
(073) 344983 / 345293

 [coopnorandino@coopnorandino.com.pe](mailto:coopnorandino@coopnorandino.com.pe)

 [facebook.com/coopnorandino](https://facebook.com/coopnorandino)

 [instagram.com/coopnorandino/](https://instagram.com/coopnorandino/)

 [www.coopnorandino.com.pe](http://www.coopnorandino.com.pe) / [www.tienda.norandino.com](http://www.tienda.norandino.com)

## ANEXO 8 – ESPECIFICACIONES CLIENTE - CORREO DE CONFIDENCIALIDAD Y AGRADECIMIENTO – COOP NORANDINO

**NOMBRE COMERCIAL:** Pasta de Cacao Natural

**NOMBRE CIENTÍFICO :** *Theobroma cacao*

### INFORMACIÓN GENERAL

#### USO PREVISTO POR EL CONSUMIDOR



La pasta de cacao natural (trozos, obleas, barras y bloques) se puede usar para crear una variedad de postres y recetas simplemente derritiendo la pasta.

Uso culinario: Pastelería, bebidas, snacks, galletas, tartas, zumos, etc.

#### CARACTERÍSTICAS DE PRODUCTO

COMPOSICIÓN	100% Natural (sin aditivos químicos adicionales)
ORIGEN	ORGANICO
MATERIA PRIMA	Granos de cacao sin procesar
PRESENTACIÓN	Pasta de Cacao Natural (Picado, Bloques, Kibbled, Obleas y Barras) – Crudo Disponible

#### CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS Y FÍSICAS

COLOR	Marron oscuro
OLOR	Característico, sin olores extraños
SABOR	Característico, sin sabor extraño, Achocolatado
CONTENIDO DE HUMEDAD	<4%
FINEZA	19-23 micras



## CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS

### RESIDUOS DE PESTICIDAS

PRODUCTOS ORGÁNICOS	Sin residuos de pesticidas
CONVENCIONAL PRODUCTOS	Límites máximos permisibles según Codex Alimentarius o país de destino

Determinación de residuos múltiples de pesticidas por LC-MS/MS y GC/MS, incluido el alto contenido de grasa

### LÍMITES DE CONTAMINANTES

METALES PESADOS	ESPECIFICACIÓN	MÉTODO DE PRUEBA
Plomo	0,1 mg/kg	EPA 200.7, Rev. 4.4, 1994
Cadmio	0,8 mg/kg	EPA 200.7, Rev. 4.4, 1994

TOXINAS / MICOTOXINAS	ESPECIFICACIÓN	MÉTODO DE PRUEBA
Aflatoxinas totales (B1+B2+G1+G2)	4ug/kg	EPA 200.7, Rev. 4.4, 1994

## CARACTERÍSTICAS MICROBIOLÓGICAS

PARÁMETRO	LÍMITE PERMITIDO	MÉTODO DE PRUEBA
Aeróbios mesofilos	< 10.000ufc/g	AOAC 990.12
Moldes	< 100ufc/g	AOAC 997.02
Levadura	< 100ufc/g	AOAC 997.02
coliformes	< 100ufc/g	AOAC 991.14
E. coli	Ausente	AOAC 991.14
Salmonela	Ausente/25g	AOAC 967.25

## PROYECTO RESULTADOS AGRADECIMIENTO Externo



**Martín Domínguez** <gerenciacomplejo@coopnorandino.com.pe>  
para mí ▾

dom, 19 nov, 10:54 (hace 6 días)



Estimada Dari,

Espero que este mensaje te encuentre bien. Me complace dirigirme a ti para expresar mi más sincero agradecimiento por tu excepcional contribución al reciente proyecto experimental en el que estuvimos involucrados. Tu dedicación, habilidad y compromiso fueron fundamentales para el éxito de la iniciativa, y estoy muy agradecido por tu arduo trabajo.

La satisfacción del cliente es un indicador clave de nuestro desempeño, y en este caso, gracias a tu colaboración, hemos logrado no solo cumplir, sino superar las expectativas del cliente. Tu habilidad para abordar los desafíos con creatividad y eficiencia fue evidente a lo largo de todo el proyecto, y la retroalimentación positiva que hemos recibido destaca tu impacto directo en los resultados.

Es crucial subrayar la confidencialidad de la información del cliente en este contexto. Dado que trabajamos en un entorno altamente competitivo, es esencial mantener la privacidad de los detalles específicos del cliente para evitar posibles conflictos de intereses. Agradezco tu compromiso con esta política y tu comprensión de la importancia de preservar la confidencialidad.

En reconocimiento a tu desempeño excepcional, estoy considerando proponerte para futuros proyectos similares que puedan surgir. Tu experiencia y habilidades son un activo valioso para nuestro equipo, y estoy seguro de que tu continua participación será beneficiosa para todos.

Nuevamente, gracias por tu dedicación y profesionalismo en este proyecto. Espero con interés colaborar contigo en futuras iniciativas.

*Cordialmente,*

 <b>Norandino</b> WWW.COOPNORANDINO.COM.PE	<p><b>Martín E. Domínguez Vances.</b> Gerente del Complejo Industrial Coop. Norandino</p> <hr/> <p>Móvil / WhatsApp: (+51) 959 653 203 gerenciacomplejo@coopnorandino.com.pe</p>
	<p><i>Pequeños productores y colaboradores comprometidos en brindar productos sanos, seguros y de calidad.</i></p> <p><b>¡Inocuidad de los alimentos, un asunto de todos!</b> <b>Food safety, everyone's business!</b></p>

# PROYECTO RESULTADOS AGRADECIMIENTO Externo



**Martín Domínguez** <gerenciacomplejo@coopnorandino.com.pe>

dom, 19 nov, 10:54 (hace 6 días) ☆ ↶ ⋮

para mí

Estimado  
de: **Martín Domínguez** <gerenciacomplejo@coopnorandino.com.pe>  
para: "dcastillomon@ucvvirtual.edu.pe" <dcastillomon@ucvvirtual.edu.pe>  
Espero  
el que  
fecha: 19 nov 2023, 10:54  
La satisfacción  
Tu hab  
en los  
asunto: PROYECTO RESULTADOS AGRADECIMIENTO  
firmado por: coopnorandino-com-pe.20230601.gappssmtp.com  
seguridad: Cifrado estándar (TLS) [Más información](#)

sincero agradecimiento por tu excepcional contribución al reciente proyecto experimental en aras del éxito de la iniciativa, y estoy muy agradecido por tu arduo trabajo.

Gracias a tu colaboración, hemos logrado no solo cumplir, sino superar las expectativas del cliente. El éxito del proyecto, y la retroalimentación positiva que hemos recibido destaca tu impacto directo

Como trabajamos en un entorno altamente competitivo, es esencial mantener la privacidad de los datos. Tu compromiso con esta política y tu comprensión de la importancia de preservar la confidencialidad.

En reconocimiento a tu desempeño excepcional, estoy considerando proponerte para futuros proyectos similares que puedan surgir. Tu experiencia y habilidades son un activo valioso para nuestro equipo, y estoy seguro de que tu continua participación será beneficiosa para todos.

Nuevamente, gracias por tu dedicación y profesionalismo en este proyecto. Espero con interés colaborar contigo en futuras iniciativas.

*Cordialmente,*



**Norandino**  
WWW.COOPNORANDINO.COM.PE

**Martín E. Domínguez Vances.**  
Gerente del Complejo Industrial  
Coop. Norandino

Móvil / WhatsApp: (+51) 959 653 203  
gerenciacomplejo@coopnorandino.com.pe

*Pequeños productores y colaboradores comprometidos en brindar productos sanos, seguros y de calidad.*

**¡Inocuidad de los alimentos, un asunto de todos!**  
**Food safety, everyone's business!**



## ANEXO 9- ACTIVIDADES REALIZADAS PARA LA OBTENCIÓN DE PASTA DE CACAO

Imagen 01: Pesado de cacao proveniente de la organización “SOL Y CAFÉ” – R1



Imagen 02: Pesado de cacao proveniente de la organización de “SOL Y CAFÉ” - R2





Imagen 03: Pesado de cacao proveniente de la organización de "SOL Y CAFÉ"- R3



Imagen 04: Pesado de cacao proveniente de la organización de "SOL Y CAFÉ"- R4



Imagen 05: Pesado de cacao proveniente de la organización de "SOL Y CAFÉ"- R5



Imagen 06: Pesado de cacao proveniente de la organización de "SOL Y CAFÉ"- R6



Imagen 07: Pesado de cacao proveniente de la organización de “SOL Y CAFÉ”- R7



Imagen 08: Pesado de cacao proveniente de la organización de “SOL Y CAFÉ”- R8





Imagen 09: Pesado de cacao proveniente de la organización de “SOL Y CAFÉ”- R9



Imagen 10: Proceso de tostado de cacao proveniente de la organización de “SOL Y CAFÉ”





Imagen 11: Tostado en horno convencional dentro del laboratorio de Cacao-Norandino



Imagen 12: Proceso de enfriamiento del grano de cacao tostado



Imagen 13: Proceso de triturado del grano de cacao tostado



Imagen 14: Proceso de descascarillado del grano de cacao tostado



Imagen 15: NIBS de Cacao obtenidos al ser triturados después del tostado



Imagen 16: Proceso de molienda del grano de cacao tostado – Laboratorio de Cacao NORANDINO



Imagen 17: HIGRÓMETRO- Medición de humedad en la pasta de Cacao obtenida de la molienda – Laboratorio de Cacao NORANDINO



Imagen 18: Proceso de CATACIÓN- Laboratorio de Cacao NORANDINO





Imagen 19: Proceso de CATACIÓN



Imagen 20: Proceso de CATACIÓN



Imagen 21: Proceso de CATACIÓN



Imagen 22: Proceso de CATACIÓN



Imagen 23: Proceso de CATACIÓN



Imagen 24: Proceso de CATACIÓN



Imagen 25 – Análisis de metales – LABORATORIO BIOVERSITY



Imagen 26 – E-max en LABORATORIO BIOVERSITY





## ANEXO 10- ANALISIS MICROBIOLÓGICOS – ANALISIS QUÍMICO

**INCERLAB**

**INFORME DE ENSAYO: 298.31/2023** F01P02-LE  
Versión 05

Lima, 18 de octubre del 2023 OS: 23276.04-OS01

DATOS DEL SERVICIO	
N° de Orden de Servicio	: 23276.04-OS01
Cliente	: CASTILLO MONDRAGON DARIANA NICOLE
Dirección del cliente	: CALLE TUPAC AMARU 220 SANTO DOMINGO – MORROPON - PIURA
Procedencia de la Muestra	: Muestra Proporcionada por el Cliente
Lugar y Fecha de Toma de Muestra	: --
Procedimiento de toma de muestra	: --
Muestra(s) declarada(s)	: 1. LICOR DE CACAO – M1
Identificación de la(s) Muestra(s)	: --
Código de Laboratorio	: 121023.31
Cantidad de Muestra(s) para ensayo	: 1. MB-FQ: 01 muestra de 02 unidades de 500g cu (N1)
Forma de Presentación	: --
Fecha de recepción de muestra(s)	: 12/10/2023
Lugar y Fecha de Inicio del Análisis	: Instalaciones del Laboratorio INCERLAB PERÚ S.A.C. - 12/10/2023
Fecha de Término del Análisis	: 18/10/2023
Fecha de Emisión	: 18/10/2023

**RESULTADOS**

**ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO (MB)**

1. LICOR DE CACAO – M1

Parámetro	Unidad	Resultados
		N1
Recuento de mohos	UFC/g	<10 (re)
Recuento de Aerobios Mesófilos	UFC/g	<10 (re)
Numeración de Escherichia Coli (NMP)	NMP/g	<3
Detección de salmonella Sp.	A-P/25g	Ausencia

**ANÁLISIS QUÍMICO (FQ)**

1. LICOR DE CACAO – M1

Parámetro	Unidad	Resultados
		N1
Grasa	%	13.52
Acidez	%	1.62

**REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO**

Parámetro	Norma o Referencia
Recuento de mohos	FDABAM Online 8th Ed., Rev. A/1998, Revisado 2000, Publicado January 2001 - Chapter 18, 2001, Yeasts, Molds and Mycotoxins, Enumeration of Yeasts and Molds in Food Dilution Plating Technique, Spread Plate Method, DRBC - Agar
Recuento de Aerobios Mesófilos	ICMSF Microorganismos de los Alimentos, Su significado y métodos de enumeración, Método 1, Pág. 120-124, 2da Ed. Reimpreso 2000, 1983, Enumeración de microorganismos aerobios mesófilos, Método 1 (Recuento estándar en placa, recuento en placa por sémbrado en todo el medio o recuento en placa de microorganismos aerobios)
Numeración de Escherichia Coli (NMP)	ICMSF Microorganismos de los Alimentos, Pág. 130/142, 2da Ed. (1983), Bacterias coliformes, Pruebas de identificación de organismos coliformes: IMVIC
Detección de salmonella Sp.	FDABAM Online 8th Ed.Rev.A/1998, March 2002-Chapter 6 ítem A-E (Ítem E: 1.2.3 a y b.5 y 6).
Grasa	NMX-F-615-NORMEX-2004, Alimentos - Determinación de Extracto Etéreo (Método Soxhlet) en Alimentos - Método de prueba
Acidez	NMX-F-102-NORMEX-2010, Determinación de Acidez Titulable en Alimentos

Lima, 18 de octubre del 2023

**OS: 23276.04-OS01**

<b>DATOS DEL SERVICIO</b>	
N° de Orden de Servicio	: 23276.04-OS01
Cliente	: CASTILLO MONDRAGON DARIANA NICOLE
Dirección del cliente	: CALLE TUPAC AMARU 220 SANTO DOMINGO – MORROPON - PIURA
Procedencia de la Muestra	: Muestra Proporcionada por el Cliente
Lugar y Fecha de Toma de Muestra	: -
Procedimiento de toma de muestra	: -
Muestra(s) declarada(s)	: 1. LICOR DE CACAO – M2
Identificación de la(s) Muestra(s)	: -
Código de Laboratorio	: 121023.32
Cantidad de Muestra(s) para ensayo	: 1. MB-FQ: 01 muestra de 02 unidades de 500g c/u (N1)
Forma de Presentación	: -
Fecha de recepción de muestra(s)	: 12/10/2023
Lugar y Fecha de Inicio del Análisis	: Instalaciones del Laboratorio INCERLAB PERÚ S.A.C.- 12/10/2023
Fecha de Término del Análisis	: 18/10/2023
Fecha de Emisión	: 18/10/2023

**RESULTADOS**

**ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO (MB)**
**1. LICOR DE CACAO – M2**

Parámetro	Unidad	Resultados
		N1
Recuento de mohos	UFC/g	<10 (re)
Recuento de Aerobios Mesófilos	UFC/g	<10 (re)
Numeración de Escherichia Coli (NMP)	NMP/g	<3
Detección de salmonella Sp.	A-P/25g	Ausencia

**ANÁLISIS QUÍMICO (FQ)**
**1. LICOR DE CACAO – M2**

Parámetro	Unidad	Resultados
		N1
Grasa	%	13.41
Acidez	%	1.68

**REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO**

Parámetro	Norma o Referencia
Recuento de mohos	FDABAM Online 8th Ed., Rev. A/1998, Revisado 2000, Publicado January 2001 - Chapter 16, 2001, Yeasts, Molds and Mycotoxins, Enumeration of Yeasts and Molds in Food Dilution Plating Technique, Spread-Plate Method, DRBC - Agar
Recuento de Aerobios Mesófilos	ICMSF Microorganismos de los Alimentos, Su significado y métodos de enumeración, Método 1, Pág. 120-124, 2da Ed., Reimpresión 2000, 1983, Enumeración de microorganismos aerobios mesófilos, Método 1 (Recuento estándar en placa: recuento en placa por siembra en todo el medio o recuento en placa de microorganismos aerobios)
Numeración de Escherichia Coli (NMP)	ICMSF Microorganismos de los Alimentos, Pág. 130142, 2da Ed. (1983), Bacterias coliformes, Pruebas de identificación de organismos coliformes (MVIC)
Detección de salmonella Sp.	FDABAM Online 8th Ed. Rev. A/1998, March 2022-Chapter 5 Items A-E (Item E: 1,2,3 e y 0,5 y 6)
Grasa	NMX-F-615-NORMEX-2004, Alimentos - Determinación de Extracto Etéreo (Método Soxhlet) en Alimentos - Método de prueba
Acidez	NMX-F-102-NORMEX-2010, Determinación de Acidez Titrable en Alimentos



Lima, 18 de octubre del 2023

**OS: 23276.04-OS01**
**DATOS DEL SERVICIO**

N° de Orden de Servicio	: 23276.04-OS01
Cliente	: CASTILLO MONDRAGON DARIANA NICOLE
Dirección del cliente	: CALLE TUPAC AMARU 220 SANTO DOMINGO – MORROPON - PIURA
Procedencia de la Muestra	: Muestra Proporcionada por el Cliente
Lugar y Fecha de Toma de Muestra	: --
Procedimiento de toma de muestra	: --
Muestra(s) declarada(s)	: 1. LICOR DE CACAO – M3
Identificación de la(s) Muestra(s)	: --
Código de Laboratorio	: 121023.33
Cantidad de Muestra(s) para ensayo	: 1. MB-FQ: 01 muestra de 02 unidades de 500g c/u (N1)
Forma de Presentación	: --
Fecha de recepción de muestra(s)	: 12/10/2023
Lugar y Fecha de Inicio del Análisis	: Instalaciones del Laboratorio INCERLAB PERÚ S.A.C. - 12/10/2023
Fecha de Término del Análisis	: 18/10/2023
Fecha de Emisión	: 18/10/2023

**RESULTADOS**
**ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO (MB)**
**1. LICOR DE CACAO – M3**

Parámetro	Unidad	Resultados
		N1
Recuento de mohos	UFC/g	<10 (re)
Recuento de Aerobios Mesófilos	UFC/g	<10 (re)
Numeración de Escherichia Coli (NMP)	NMP/g	<3
Detección de salmonella Sp.	A-P/25g	Ausencia

**ANÁLISIS QUÍMICO (FQ)**
**1. LICOR DE CACAO – M3**

Parámetro	Unidad	Resultados
		N1
Grasa	%	13.46
Acidez	%	1.67

**REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO**

Parámetro	Norma o Referencia
Recuento de mohos	FDA/BAM Online 8th Ed., Rev. A/1998, Revisado 2000 Publicado January 2001 - Chapter 18, Yeasts, Molds and Mycotoxins. Enumeration of Yeasts and Molds in Food Dilution Plating Technique. Spread-Plate Method. DRBC - Agar
Recuento de Aerobios Mesófilos	ICMSF Microorganismos de los Alimentos. Su significado y métodos de enumeración. Método 1, Pág. 120-124, 2da Ed. Reimpresión 2000. 1983. Enumeración de microorganismos aerobios mesófilos. Método 1 (Recuento estándar en placa; recuento en placa por siembra en todo el medio o recuento en placa de microorganismos aerobios)
Numeración de Escherichia Coli (NMP)	ICMSF Microorganismos de los Alimentos. Pág. 136142, 2da Ed., 1983). Bacterias coliformes. Pruebas de identificación de organismos coliformes: IMVIC
Detección de salmonella Sp.	FDA/BAM Online 8th Ed Rev A/1998, March 2002-Chapter 5 Items A-E (Item E: 1.2.3 a y 3.5 y 6).
Grasa	NMX-F-515-NORMEX-2004. Alimentos - Determinación de Extracto Etéreo (Método Soxhlet) en Alimentos - Método de prueba
Acidez	NMX-F-102-NORMEX-2010, Determinación de Acidez Titulable en Alimentos

**Lima, 18 de octubre del 2023**
**OS: 23276.04-OS01**
**DATOS DEL SERVICIO**

**N° de Orden de Servicio** : 23276.04-OS01  
**Cliente** : CASTILLO MONDRAGON DARIANA NICOLE  
**Dirección del cliente** : CALLE TUPAC AMARU 220 SANTO DOMINGO – MORROPON - PIURA  
**Procedencia de la Muestra** : Muestra Proporcionada por el Cliente  
**Lugar y Fecha de Toma de Muestra** : -  
**Procedimiento de toma de muestra** : -  
**Muestra(s) declarada(s)** : 1. LICOR DE CACAO – M4  
**Identificación de la(s) Muestra(s)** : -  
**Código de Laboratorio** : 121023.34  
**Cantidad de Muestra(s) para ensayo** : 1. MB-FQ: 01 muestra de 02 unidades de 500g c/u (N1)  
**Forma de Presentación** : -  
**Fecha de recepción de muestra(s)** : 12/10/2023  
**Lugar y Fecha de Inicio del Análisis** : Instalaciones del Laboratorio INCERLAB PERÚ S.A.C. - 12/10/2023  
**Fecha de Término del Análisis** : 18/10/2023  
**Fecha de Emisión** : 18/10/2023

**RESULTADOS**
**ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO (MB)**
**1. LICOR DE CACAO – M4**

Parámetro	Unidad	Resultados
		N1
Recuento de mohos	UFC/g	<10 (re)
Recuento de Aerobios Masófilos	UFC/g	<10 (re)
Numeración de Escherichia Coli (NMP)	NMP/g	<3
Detección de salmonella Sp.	A-P/25g	Ausencia

**ANÁLISIS QUÍMICO (FQ)**
**1. LICOR DE CACAO – M4**

Parámetro	Unidad	Resultados
		N1
Grasa	%	13.45
Acidez	%	1.62

**REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO**

Parámetro	Norma o Referencia
Recuento de mohos	FOABAM Online 8th Ed., Rev. A/1998. Revisado 2000. Publicado January 2001 - Chapter 18. 2001. Yeasts, Molds and Mycotoxins. Enumeration of Yeasts and Molds in Food Dilution Plating Technique. Spread-Plate Method. DRBC - Agar
Recuento de Aerobios Masófilos	ICMSF Microorganismos de los Alimentos. Su significado y métodos de enumeración. Método 1. Pág. 120-124, 2da Ed. Reimpresión 2000. 1983. Enumeración de microorganismos aerobios masófilos. Método 1 (Recuento estándar en placa; recuento en placa por sémbrá en todo el medio o recuento en placa de microorganismos aerobios)
Numeración de Escherichia Coli (NMP)	"ICMSF Microorganismos de los Alimentos. Pág. 130/142, 2da Ed. (1983). Bacterias coliformes. Pruebas de identificación de organismos coliformes: IMVIC"
Detección de salmonella Sp.	FOABAM Online 8th Ed. Rev. A/1998. March 2022-Chapter 5 ítems A-E (Ítem E: 1.2.3 a y b.5 y 6).
Grasa	NNX-F-615-NORMEX-2004. Alimentos - Determinación de Extracto Etéreo (Método Soxhlet) en Alimentos - Método de prueba
Acidez	NNX-F-102-NORMEX-2010. Determinación de Acidez Titulable en Alimentos



**Lima, 18 de octubre del 2023**
**OS: 23276.04-OS01**
**DATOS DEL SERVICIO**

<b>N° de Orden de Servicio</b>	: 23276.04-OS01
<b>Cliente</b>	: CASTILLO MONDRAGON DARIANA NICOLE
<b>Dirección del cliente</b>	: CALLE TUPAC AMARU 220 SANTO DOMINGO – MORROPON - PIURA
<b>Procedencia de la Muestra</b>	: Muestra Proporcionada por el Cliente
<b>Lugar y Fecha de Toma de Muestra</b>	: -
<b>Procedimiento de toma de muestra</b>	: -
<b>Muestra(s) declarada(s)</b>	: 1. LICOR DE CACAO – M5
<b>Identificación de la(s) Muestra(s)</b>	: -
<b>Código de Laboratorio</b>	: 121023.35
<b>Cantidad de Muestra(s) para ensayo</b>	: 1. MB-FQ: 01 muestra de 02 unidades de 500g c/u (N1)
<b>Forma de Presentación</b>	: -
<b>Fecha de recepción de muestra(s)</b>	: 12/10/2023
<b>Lugar y Fecha de Inicio del Análisis</b>	: Instalaciones del Laboratorio INCERLAB PERÚ S.A.C. - 12/10/2023
<b>Fecha de Término del Análisis</b>	: 18/10/2023
<b>Fecha de Emisión</b>	: 18/10/2023

**RESULTADOS**
**ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO (MB)**
**1. LICOR DE CACAO – M5**

Parámetro	Unidad	Resultados
		N1
Recuento de mohos	UFC/g	<10 (re)
Recuento de Aerobios Mesófilos	UFC/g	<10 (re)
Numeración de Escherichia Coli (NMP)	NMP/g	<3
Detección de salmonella Sp.	A-P/25g	Ausencia

**ANÁLISIS QUÍMICO (FQ)**
**1. LICOR DE CACAO – M5**

Parámetro	Unidad	Resultados
		N1
Grasa	%	13.74
Acidez	%	1.76

**REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO**

Parámetro	Norma o Referencia
Recuento de mohos	FDA/BAM Online 8th Ed., Rev. A/1998, Revisado 2000. Publicado January 2001 - Chapter 18. 2001. Yeasts, Molds and Mycotoxins. Enumeration of Yeasts and Molds in Food Dilution Plating Technique. Spread-Plate Method. DRBC - Agar
Recuento de Aerobios Mesófilos	ICMSF Microorganismos de los Alimentos. Su significado y métodos de enumeración. Método 1, Pág. 120-124, 2da Ed. Reimpresión 2000. 1983. Enumeración de microorganismos aerobios mesófilos. Método 1 (Recuento estándar en placa: recuento en placa por sembrar en todo el medio o recuento en placa de microorganismos aerobios)
Numeración de Escherichia Coli (NMP)	"ICMSF Microorganismos de los Alimentos. Pág. 130142, 2da Ed. (1983). Bacterias coliformes, Pruebas de identificación de organismos coliformes: IMVIC"
Detección de salmonella Sp.	FDA/BAM Online 8th Ed. Rev. A/1998. March 2022-Chapter 5 ítems A-E (Ítem E: 1.2.3 a y b.5 y 6).
Grasa	NMX-F-615-NORMEX-2004, Alimentos - Determinación de Extracto Etéreo (Método Soxhlet) en Alimentos - Método de prueba
Acidez	NMX-F-102-NORMEX-2010, Determinación de Acidez Titrable en Alimentos

**Lima, 18 de octubre del 2023**
**OS: 23276.04-OS01**
**DATOS DEL SERVICIO**

**N° de Orden de Servicio** : 23276.04-OS01  
**Cliente** : CASTILLO MONDRAGON DARIANA NICOLE  
**Dirección del cliente** : CALLE TUPAC AMARU 220 SANTO DOMINGO – MORROPON - PIURA  
**Procedencia de la Muestra** : Muestra Proporcionada por el Cliente  
**Lugar y Fecha de Toma de Muestra** : --  
**Procedimiento de toma de muestra** : --  
**Muestra(s) declarada(s)** : 1. LICOR DE CACAO – M6  
**Identificación de la(s) Muestra(s)** : --  
**Código de Laboratorio** : 121023.36  
**Cantidad de Muestra(s) para ensayo** : 1. MB-FQ: 01 muestra de 02 unidades de 500 ml c/u (N1)  
**Forma de Presentación** : --  
**Fecha de recepción de muestra(s)** : 12/10/2023  
**Lugar y Fecha de Inicio del Análisis** : Instalaciones del Laboratorio INCERLAB PERÚ S.A.C. - 12/10/2023  
**Fecha de Término del Análisis** : 18/10/2023  
**Fecha de Emisión** : 18/10/2023

**RESULTADOS**

**ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO (MB)**
**1. LICOR DE CACAO – M6**

Parámetro	Unidad	Resultados
		N1
Recuento de mohos	UFC/g	<10 (re)
Recuento de Aerobios Mesófilos	UFC/g	<10 (re)
Numeración de Escherichia Coli (NMP)	NMP/g	<3
Detección de salmonella Sp.	A-P/25g	Ausencia

**ANÁLISIS QUÍMICO (FQ)**
**1. LICOR DE CACAO – M6**

Parámetro	Unidad	Resultados
		N1
Grasa	%	13.69
Acidez	%	1.73

**REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO**

Parámetro	Norma o Referencia
Recuento de mohos	FDABAM Online 8th Ed., Rev. A/1998, Revisado 2000, Publicado January 2001 - Chapter 18, 2001, Yeasts, Molds and Mycotoxins, Enumeration of Yeasts and Molds in Food Dilution Plating Technique, Spread-Plate Method, DRBC - Agar
Recuento de Aerobios Mesófilos	ICMSF Microorganismos de los Alimentos, Su significación y métodos de enumeración, Método 1, Pág. 120-124, 2da Ed. Reimpresión 2000, 1993, Enumeración de microorganismos aerobios mesófilos, Método 1 (Recuento estándar en placa: recuento en placa por siembra en todo el medio o recuento en placa de microorganismos aerobios)
Numeración de Escherichia Coli (NMP)	ICMSF Microorganismos de los Alimentos, Pág. 139-142, 2da Ed. (1983), Bacterias coliformes, Pruebas de identificación de organismos coliformes: IMVIC
Detección de salmonella Sp.	FDABAM Online 8th Ed., Rev. A/1998, March 2022-Chapter 5 Items A-E (Item E: 1.2.3 a y b.5 y 6)
Grasa	NMX-F-615-NORMEX-2004, Alimentos - Determinación de Extracto Étéreo (Método Soxhlet) en Alimentos - Método de prueba
Acidez	NMX-F-102-NORMEX-2010, Determinación de Acidez Titulable en Alimentos



**Lima, 18 de octubre del 2023**
**OS: 23276.04-OS01**
**DATOS DEL SERVICIO**

**N° de Orden de Servicio** : 23276.04-OS01  
**Cliente** : CASTILLO MONDRAGON DARIANA NICOLE  
**Dirección del cliente** : CALLE TUPAC AMARU 220 SANTO DOMINGO – MORROPON - PIURA  
**Procedencia de la Muestra** : Muestra Proporcionada por el Cliente  
**Lugar y Fecha de Toma de Muestra** : --  
**Procedimiento de toma de muestra** : --  
**Muestra(s) declarada(s)** : 1. LICOR DE CACAO – M7  
**Identificación de la(s) Muestra(s)** : --  
**Código de Laboratorio** : 121023.37  
**Cantidad de Muestra(s) para ensayo** : 1. MB-FQ. 01 muestra de 02 unidades de 500g c/u (N1)  
**Forma de Presentación** : --  
**Fecha de recepción de muestra(s)** : 12/10/2023  
**Lugar y Fecha de Inicio del Análisis** : Instalaciones del Laboratorio INCERLAB PERÚ S.A.C. - 12/10/2023  
**Fecha de Término del Análisis** : 18/10/2023  
**Fecha de Emisión** : 18/10/2023

**RESULTADOS**
**ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO (MB)**
**1. LICOR DE CACAO – M7**

Parámetro	Unidad	Resultados
		N1
Recuento de mohos	UFC/g	<10 (re)
Recuento de Aerobios Mesófilos	UFC/g	<10 (re)
Numeración de Escherichia Coli (NMP)	NMP/g	<3
Detección de salmonella Sp.	A-P/25g	Ausencia

**ANÁLISIS QUÍMICO (FQ)**
**1. LICOR DE CACAO – M7**

Parámetro	Unidad	Resultados
		N1
Grasa	%	13.74
Acidez	%	1.75

**REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO**

Parámetro	Norma o Referencia
Recuento de mohos	FDABAM Online 8th Ed., Rev. A/1996, Revisado 2020. Publicado January 2001 - Chapter 18: 2001. Yeasts, Molds and Mycotoxins. Enumeration of Yeasts and Molds in Food Dilution Plating Technique. Spread Plate Method. DRBC - Agar
Recuento de Aerobios Mesófilos	ICMSF Microorganismos de los Alimentos. Su significado y métodos de enumeración. Método 1, Pág. 120-124, 2da Ed. Reimpresión 2000. 1983. Enumeración de microorganismos aerobios mesófilos. Método 1 (Recuento estándar en placa; recuento en placa por siembra en todo el medio o recuento en placa de microorganismos aerobios)
Numeración de Escherichia Coli (NMP)	ICMSF Microorganismos de los Alimentos. Pág. 139/142, 2da Ed. (1983). Bacterias coliformes. Pruebas de identificación de organismos coliformes: IMVIC
Detección de salmonella Sp.	FDABAM Online 8th Ed. Rev.A/1996. March 2022-Chapter 3 Items A-E (Item E: 1.2.3 a y b.3 y 6)
Grasa	NMX-F-615-NORMEX-2004. Alimentos - Determinación de Extracto Etéreo (Método Soxhlet) en Alimentos - Método de prueba
Acidez	NMX-F-102-NORMEX-2010. Determinación de Acidez Titulable en Alimentos

Lima, 18 de octubre del 2023

**OS: 23276.04-OS01**
**DATOS DEL SERVICIO**

N° de Orden de Servicio	: 23276.04-OS01
Cliente	: CASTILLO MONDRAGON DARIANA NICOLE
Dirección del cliente	: CALLE TUPAC AMARU 220 SANTO DOMINGO - MORROPON - PIURA
Procedencia de la Muestra	: Muestra Proporciónada por el Cliente
Lugar y Fecha de Toma de Muestra	: -
Procedimiento de toma de muestra	: -
Muestra(s) declarada(s)	: 1. LICOR DE CACAO - M8
Identificación de la(s) Muestra(s)	: -
Código de Laboratorio	: 121023.38
Cantidad de Muestra(s) para ensayo	: 1. MB-FQ: 01 muestra de 02 unidades de 500g c/u (N1)
Forma de Presentación	: -
Fecha de recepción de muestra(s)	: 12/10/2023
Lugar y Fecha de Inicio del Análisis	: Instalaciones del Laboratorio INCERLAB PERÚ S.A.C. - 12/10/2023
Fecha de Término del Análisis	: 18/10/2023
Fecha de Emisión	: 18/10/2023

**RESULTADOS**
**ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO (MB)**
**1. LICOR DE CACAO - M8**

Parámetro	Unidad	Resultados
		N1
Recuento de mohos	UFC/g	<10 (re)
Recuento de Aerobios Mesófilos	UFC/g	<10 (re)
Numeración de Escherichia Coli (NMP)	NMP/g	<3
Detección de salmonella Sp.	A-P/25g	Ausencia

**ANÁLISIS QUÍMICO (FQ)**
**1. LICOR DE CACAO - M8**

Parámetro	Unidad	Resultados
		N1
Grasa	%	13.66
Acidez	%	1.63

**REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO**

Parámetro	Norma o Referencia
Recuento de mohos	FDABAM Online 8th Ed., Rev. A/1996, Revisado 2000, Publicado January 2001 - Chapter 16, 2001, Yeasts, Molds and Mycotoxins. Enumeration of Yeasts and Molds in Food Diluent Plating Technique, Spread-Plate Method, DRBC - Agar
Recuento de Aerobios Mesófilos	ICMSF Microorganismos de los Alimentos, Su significado y métodos de enumeración, Método 1, Pág. 125-124, 2da Ed., Reimpresión 2000, 1983, Enumeración de microorganismos aerobios mesófilos, Método 1 (Recuento estándar en placa; recuento en placa per alémbra en todo el medio o recuento en placa de microorganismos aerobios)
Numeración de Escherichia Coli (NMP)	ICMSF Microorganismos de los Alimentos, Pág. 130142, 2da Ed. (1983), Bacterias coliformes, Pruebas de identificación de organismos coliformes: IMVIC
Detección de salmonella Sp.	FDABAM Online 8th Ed.Rev.A/1998, March 2022-Chapter 5 Items A-E (Item E: 1,2,3 a y b,5 y 6)
Grasa	NMX-F-615-NORMEX-2004, Alimentos - Determinación de Extracto Etéreo (Método Soxhlet) en Alimentos - Método de prueba
Acidez	NMX-F-102-NORMEX-2010, Determinación de Acidez Titulable en Alimentos



Lima, 18 de octubre del 2023

**OS: 23276.04-OS01**
**DATOS DEL SERVICIO**

Nº de Orden de Servicio	: 23276.04-OS01
Ciente	: CASTILLO MONDRAGON DARIANA NICOLE
Dirección del cliente	: CALLE TUPAC AMARU 220 SANTO DOMINGO – MORROPON - PIURA
Procedencia de la Muestra	: Muestra Proporcionada por el Cliente
Lugar y Fecha de Toma de Muestra	: -
Procedimiento de toma de muestra	: -
Muestra(s) declarada(s)	: 1. LICOR DE CACAO – M9
Identificación de la(s) Muestra(s)	: -
Código de Laboratorio	: 121023.38
Cantidad de Muestra(s) para ensayo	: 1. MB-FQ: 01 muestra de 02 unidades de 500g clu (N1)
Forma de Presentación	: -
Fecha de recepción de muestra(s)	: 12/10/2023
Lugar y Fecha de Inicio del Análisis	: Instalaciones del Laboratorio INCERLAB PERÚ S.A.C - 12/10/2023
Fecha de Término del Análisis	: 18/10/2023
Fecha de Emisión	: 18/10/2023

**RESULTADOS**
**ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO (MB)**
**1. LICOR DE CACAO – M9**

Parámetro	Unidad	Resultados
		N1
Recuento de mohos	UFC/g	<10 (re)
Recuento de Aerobios Mesófilos	UFC/g	<10 (re)
Numeración de Escherichia Coli (NMP)	NMP/g	<3
Detección de salmonella Sp.	A-P/25g	Ausencia

**ANÁLISIS QUÍMICO (FQ)**
**1. LICOR DE CACAO – M9**

Parámetro	Unidad	Resultados
		N1
Grasa	%	13.59
Acidez	%	1.78

**REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO**

Parámetro	Norma o Referencia
Recuento de mohos	FDABAM Online 8th Ed., Rev. A/1998, Revisado 2000, Publicado January 2001 - Chapter 18, 2001, Yeasts, Molds and Mycotoxins, Enumeration of Yeasts and Molds in Food (Dilution Plating Technique - Spread-Plate Method, DRBC - Agar)
Recuento de Aerobios Mesófilos	ICMSF Microorganismos de los Alimentos, Su significado y métodos de enumeración, Método 1, Pág. 120-124, 2da Ed, Reimpresión 2000, 1983, Enumeración de microorganismos aerobios mesófilos, Método 1 (Recuento estándar en placa, recuento en placa por stencil en todo el medio o recuento en placa de microorganismos aerobios)
Numeración de Escherichia Coli (NMP)	ICMSF Microorganismos de los Alimentos, Pág. 135/142, 2da Ed. (1983); Bacterias coliformes, Pruebas de identificación de organismos coliformes: IMVC
Detección de salmonella Sp.	FDABAM Online 8th Ed.Rev.A/1998, March 2002-Chapter 5 ítems A-E (Ítem E: 1,2,3 a y 3,5 y 6)
Grasa	NMX-F-815-NORMEX-2004, Alimentos - Determinación de Extracto Etéreo (Método Soxhlet) en Alimentos - Método de prueba
Acidez	NMX-F-102-NORMEX-2010, Determinación de Acidez Titrable en Alimentos

# ANEXO 11- ANALISIS DE PESTICIDAS EN CACAO - INCERLAB



## INFORME DE ENSAYO: 300.49/2023

F01P02-LE  
Versión 05

Lima, 30 de octubre del 2023 OS: 23278.44-OS01

DATOS DEL SERVICIO	
N° de Orden de Servicio	23278.44-OS01
Cliente	CASTILLO MONDRAGON DARIANA NICOLE
Dirección del cliente	CALLE TUPAC AMARU 220 SANTO DOMINGO – MORROPON - PIURA
Procedencia de la Muestra	Muestra Proporcionada por el Cliente
Lugar y Fecha de Toma de Muestra	--
Procedimiento de toma de muestra	--
Muestra(s) declarada(s)	1. CACAO
Identificación de la(s) Muestra(s)	--
Código de Laboratorio	201023.38
Cantidad de Muestra(s) para ensayo	1. FQ: 01 muestra de 02 unidades de 500g c/u (N1)
Forma de Presentación	--
Fecha de recepción de muestra(s)	20/10/2023
Lugar y Fecha de Inicio del Análisis	Instalaciones del Laboratorio INCERLAB PERÚ S.A.C. - 20/10/2023
Fecha de Término del Análisis	30/10/2023
Fecha de Emisión	30/10/2023

**RESULTADOS**

**ANÁLISIS QUÍMICO (FQ)**

1. CACAO

Parámetro	Unidad	Resultados
		N1
Clothianidin (L.C.: 0.02)	mg/kg	<0.02
Endosulfan (L.C.: 0.2)	mg/kg	<0.2
Flupyradifurone (L.C.: 0.01)	mg/kg	<0.01
Hydrogen Phosphide (L.C.: 0.1)	mg/kg	<0.01
Mandipropamid (L.C.: 0.06)	mg/kg	<0.06
Metaxaryl (L.C.: 0.2)	mg/kg	<0.2
Methyl Bromide (L.C.: 5)	mg/kg	5
Pyraclostrobin (L.C.: 0.01)	mg/kg	<0.01
Thiamethoxam (L.C.: 0.02)	mg/kg	<0.02

**REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO**

Parámetro	Norma o Referencia
Residuos de Pesticidas	AOAC: Pesticide Residues in Foods by GC/MS and LC/Tandem MS

**OBSERVACIONES**

--

Leyenda: (I) = INCERLAB PERÚ S.A.C. no es responsable de la información proporcionada por el cliente; (B) = Recuento estimado; UFC = Unidades formadoras de colonias; NMP = Número más probable; A-P = Ausencia-Presencia; LC = Límite de cuantificación; LD = Límite de detección.





**Bigo. MANUEL ALEJANDRO MENDOZA RAMIREZ**  
INCERLAB PERU S.A.C.

ANEXO 12- RESULTADOS DE ANALISIS DE CADMIO Y PLOMO –  
LABORATORIO BIOVERSITY – NORANDINO

DataName	TestNumber	Date	Mn	Fe	As	Cd	Pb
R1-P	12495	2023-10-23 17:06:22	8.477	25.853	0	0.261	0
R2-P	12496	2023-10-23 17:42:12	9.314	30.615	0	0.338	0
R3-P	12497	2023-10-23 17:49:35	8.975	30.037	0	0.278	0
R4-P	12498	2023-10-24 16:30:17	9.44	28.851	0	0.346	0
R5-P	12499	2023-10-24 16:34:43	8.889	29.156	0	0.323	0
R6-P	12500	2023-10-24 16:39:10	9.039	28.886	0	0.337	0
R7-P	12501	2023-10-24 16:46:16	7.968	24.929	0	0.24	0
R8-P	12502	2023-10-24 16:50:43	7.955	24.49	0	0.259	0
R9-P	12503	2023-10-24 16:55:08	8.125	24.679	0	0.227	0

ANEXO 11- CORREO DE RESULTADOS DE ANALISIS -  
LABORATORIO BIOVERSITY – NORANDINO

Resultados de Análisis de Cadmio para Pasta de Cacao Externas Recibidos ☆

**Ramos Aguilar, Alida (Cons...** 16:06 ↩ ...  
para yo, Rachel ^

De: Ramos Aguilar, Alida (Consultant - Alliance Bioversity-CIAT) A.R.Aguilar@cgiar.org  
Para: dcastillomon@ucvvirtual.edu.pe dcastillomon@ucvvirtual.edu.pe  
Cc: Atkinson, Rachel (Alliance Bioversity-CIAT) R.Atkinson@cgiar.org  
Fecha: 6 de nov. de 2023 16:06  
Encriptación estándar (TLS) [Más información](#)

Estimada Dariana Castillo

Es un placer para nosotros enviarle los resultados de los análisis de cadmio realizados en la pasta de cacao en el marco de su tesis de investigación. Los siguientes resultados se basan en las muestras proporcionadas de lotes comerciales de la Cooperativa Norandino.

Fecha de Recepción de las Muestras: 15-10-23  
Método de Análisis: HDXRF  
Número de lecturas: 9



ANEXO 12- DATOS OBTENIDOS DE LAS FICHAS DE ANALISIS  
 SENSORIAL – RESUMEN DE CASOS

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1					CARACTERISTICAS SENSORIALES						
2					AROMA	ACIDEZ	AMARGOR	ASTRINGENCIA	DEFECTOS	SABOR	POS GUSTO
3	CATADOR 1	115°C	20 min	R1	7	7	6	8	8	6	6
4			30 min	R2	6	6	5	5	6	5	5
5			40 min	R3	6	6	6	6	7	6	6
6		120°C	20 min	R4	7	6	6	6	7	6	6
7			30 min	R5	7	6	6	5	6	6	6
8			40 min	R6	6	5	6	6	6	6	6
9		130°C	20 min	R7	6	6	6	6	7	6	6
10			30 min	R8	6	6	6	6	7	7	6
11			40 min	R9	6	6	6	6	7	7	7
12				PROMEDIO	6.3	6	5.9	6	6.8	6.1	6
13		CATADOR 2	115°C	20 min	R1	6	7	5	6	7	6
14	30 min			R2	7	6	4	4	6	6	5
15	40 min			R3	6	6	7	7	7	7	6
16	120°C		20 min	R4	6	4	5	6	0	6	6
17			30 min	R5	7	6	5	5	7	6	5
18			40 min	R6	6	4	4	4	5	5	5
19	130°C		20 min	R7	7	6	4	4	5	5	5
20			30 min	R8	7	6	5	6	7	7	6
21			40 min	R9	7	7	6	5	0	6	5
22				PROMEDIO	6.6	5.8	5	5.2	4.9	6	5.4
23	CATADOR 3		115°C	20 min	R1	7	7	7	7	7	6
24		30 min		R2	7	6	6	6	6	6	6
25		40 min		R3	7	6	8	7	7	7	7
26		120°C	20 min	R4	7	8	7	7	7	7	6
27			30 min	R5	7	7	7	6	7	7	7
28			40 min	R6	7	7	8	7	7	6	6
29		130°C	20 min	R7	7	7	7	7	7	6	6
30			30 min	R8	8	6	7	7	7	7	7
31			40 min	R9	8	7	6	6	7	7	7
32				PROMEDIO	7.2	6.8	7	6.7	6.9	6.6	6.4
33		CATADOR 4	115°C	20 min	R1	6	6	7	7	8	7
34	30 min			R2	7	7	6	5	6	6	6
35	40 min			R3	6	7	7	6	6	6	6
36	120°C		20 min	R4	7	7	7	7	7	7	6
37			30 min	R5	8	7	6	6	6	6	5
38			40 min	R6	8	7	7	7	8	7	7
39	130°C		20 min	R7	8	7	7	6	8	7	7
40			30 min	R8	8	7	7	7	8	7	7
41			40 min	R9	7	6	7	7	6	6	6
42				PROMEDIO	7.2	6.8	6.8	6.4	7	6.6	6.3
43	CATADOR 5		115°C	20 min	R1	8	7	8	7	7	7
44		30 min		R2	7	6	6	6	6	6	6
45		40 min		R3	8	6	6	6	6	6	6
46		120°C	20 min	R4	7	7	6	6	7	7	6
47			30 min	R5	8	7	6	6	6	6	5
48			40 min	R6	8	7	7	7	7	7	7
49		130°C	20 min	R7	8	8	7	7	8	7	7
50			30 min	R8	8	7	6	7	7	7	7
51			40 min	R9	8	6	6	6	6	6	6
52				PROMEDIO	7.8	6.8	6.4	6.4	6.7	6.6	6.3

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
53	CATADOR 6	115°C	20 min	R1	8	7	6	6	7	7	7
54			30 min	R2	6	6	6	5	6	6	6
55			40 min	R3	6	6	6	7	6	6	6
56		120°C	20 min	R4	7	6	7	6	7	7	6
57			30 min	R5	7	6	6	6	6	6	6
58			40 min	R6	7	8	7	8	7	7	8
59		130°C	20 min	R7	8	7	7	6	8	7	7
60			30 min	R8	7	8	7	7	7	8	8
61			40 min	R9	7	6	7	7	6	6	6
62			PROMEDIO		7	6.7	6.6	6.4	6.7	6.7	6.7
63	CATADOR 7	115°C	20 min	R1	7	6	5	6	5	6	6
64			30 min	R2	6	6	6	5	5	6	6
65			40 min	R3	6	7	6	5	5	7	7
66		120°C	20 min	R4	5	6	6	6	3	5	5
67			30 min	R5	7	7	7	5	5	5	6
68			40 min	R6	7	7	7	5	6	6	7
69		130°C	20 min	R7	7	8	7	7	7	7	7
70			30 min	R8	5	2	3	0	1	4	3
71			40 min	R9	8	7	7	7	6	7	6
72			PROMEDIO		6.4	6.2	6	5.1	4.8	5.9	5.9
73	CATADOR 8	115°C	20 min	R1	6	6	5	6	7	7	6
74			30 min	R2	5	4	7	7	4	5	8
75			40 min	R3	5	6	6	5	5	7	6
76		120°C	20 min	R4	3	4	4	7	4	4	4
77			30 min	R5	5	6	7	7	5	6	6
78			40 min	R6	4	5	6	5	6	6	7
79		130°C	20 min	R7	6	7	7	6	9	8	7
80			30 min	R8	2	2	0	0	4	0	2
81			40 min	R9	7	6	6	6	0	6	6
82			PROMEDIO		4.8	5.1	5.3	5.4	4.9	5.4	5.8
83	CATADOR 9	115°C	20 min	R1	7	5	5	5	5	8	5
84			30 min	R2	5	4	4	4	4	5	5
85			40 min	R3	6	7	6	6	5	5	5
86		120°C	20 min	R4	4	5	6	6	6	4	4
87			30 min	R5	5	7	5	4	3	5	6
88			40 min	R6	6	5	4	4	4	5	5
89		130°C	20 min	R7	8	8	7	7	6	8	7
90			30 min	R8	5	4	4	4	4	0	3
91			40 min	R9	5	5	5	5	5	6	5
92			PROMEDIO		5.7	5.6	5.1	5	4.7	5.1	5
93	CATADOR 10	115°C	20 min	R1	7	6	6	7	6	5	5
94			30 min	R2	5	3	8	7	3	4	8
95			40 min	R3	5	6	6	6	5	5	5
96		120°C	20 min	R4	3	2	0	1	1	0	1
97			30 min	R5	6	5	6	6	4	7	6
98			40 min	R6	7	7	6	6	5	7	6
99		130°C	20 min	R7	7	5	6	6	5	6	6
100			30 min	R8	6	5	5	6	2	4	6
101			40 min	R9	7	7	6	6	5	6	6
102			PROMEDIO		5.9	5.1	5.4	5.7	4	4.9	5.4

# ANEXO 13- FICHAS SOBRE ANALISIS SENSORIAL LLENADA POR CATADORES DE CACAO

## Registro de evaluación de características organolépticas C1



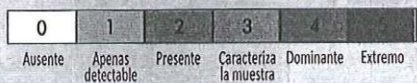
### ANÁLISIS SENSORIAL DE CACAO

Ficha de Catación.

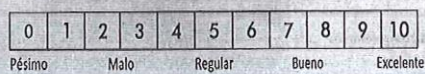
MUESTRA R4  
 CATADOR Abnuf Lopez  
 FECHA 17-10-23

CATEGORIAS		INTENSIDAD	DESCRIPTORES	CALIDAD (0-10)	PUNTAJE	
Aroma		<input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	Agridulce.	7	X1 =	7
Acidez		<input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	Acido	6	X1 =	6
Amargor	INTENSIDAD 0 a 2.5: ≥ 5 en calidad	<input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	Muño	6	X1 =	6
Astringencia	2.5 a 5: ≤ 5 en calidad	<input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	Muño	6	X1 =	6
Defectos		<input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	Vanilla, maduro	7	X2 =	14
Sabor	Cocoa/Cacao	<input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	cacao premuro.	6	X2 =	12
	Dulce	<input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5				
	Nuez	<input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5				
	Frutas secas	<input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5				
	Frutas frescas	<input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	Maizanas, vino tinto.			
	Floral	<input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5				
	Especies	<input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5				
	Otros		Herbal, frutos maduros.			
Pos gusto		<input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	Herbal, Acetico	6	X1 =	6
COMENTARIOS: <u>Huerta Amarga, herbal, maduro</u>			PUNTOS DE CATADOR	6	X1 =	6
				<b>PUNTAJE FINAL</b>		

#### ESCALA DE INTENSIDAD



#### ESCALA DE CALIDAD



#### TIPS PARA EVALUAR CALIDAD EN DEFECTOS

Nombrar el defecto:  
Una reducción de puntos en calidad debe ser justificado en Descriptores.

Relación Inversa:  
Entre más intenso el sabor defectuoso, se reduce el puntaje en calidad.



Licencia Creative Commons Atribución - NoComercial - Compartir Igual: No se permite un uso comercial de la obra ni de las posibles obras derivadas, la distribución de las cuales se debe hacer con una licencia igual a la que regula la obra original. Proyecto de Desarrollo de Cooperativa USAID Equal Exchange-TCHO, Versión 2017



# Registro de evaluación de características organolépticas C2



## ANÁLISIS SENSORIAL DE CACAO

Ficha de Catación.

MUESTRA R1.  
 CATADOR E.V.S.  
 FECHA 17.10.23.

CATEGORIAS		INTENSIDAD	DESCRIPTORES	CALIDAD (0-10)	PUNTAJE	
Aroma		<input type="checkbox"/> 0 <input checked="" type="checkbox"/> 1 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/> 3 <input checked="" type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	chocolate, floral	6	X1 =	6
Acidez		<input type="checkbox"/> 0 <input checked="" type="checkbox"/> 1 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/> 3 <input checked="" type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	Bajo	7	X1 =	7
Amargor	INTENSIDAD 0 a 2.5: ≥ 5 en calidad 2.5 a 5: ≤ 5 en calidad	<input type="checkbox"/> 0 <input checked="" type="checkbox"/> 1 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/> 3 <input checked="" type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	costoso	5	X1 =	5
Astringencia		<input type="checkbox"/> 0 <input checked="" type="checkbox"/> 1 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/> 3 <input checked="" type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	Buenos	6	X1 =	6
Defectos		<input checked="" type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	Verde	7	X2 =	14
Sabor	Cocoa/Cacao	<input type="checkbox"/> 0 <input checked="" type="checkbox"/> 1 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/> 3 <input checked="" type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	polvo cacao	6	X2 =	12
	Dulce	<input checked="" type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5				
	Nuez	<input checked="" type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5				
	Frutas secas	<input type="checkbox"/> 0 <input checked="" type="checkbox"/> 1 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/> 3 <input checked="" type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5				
	Frutas frescas	<input type="checkbox"/> 0 <input checked="" type="checkbox"/> 1 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/> 3 <input checked="" type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5				
	Floral	<input type="checkbox"/> 0 <input checked="" type="checkbox"/> 1 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/> 3 <input checked="" type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	sucro, azúcar?			
	Especies	<input type="checkbox"/> 0 <input checked="" type="checkbox"/> 1 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/> 3 <input checked="" type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	maderoso			
Otros						
Pos gusto		<input type="checkbox"/> 0 <input checked="" type="checkbox"/> 1 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/> 3 <input checked="" type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	Resaca, floral fresco	6	X1 =	6
COMENTARIOS:			PUNTOS DE CATADOR	6	X1 =	6
				<b>PUNTAJE FINAL</b>		

**ESCALA DE INTENSIDAD**

0	1	2	3	4	5
Ausente	Apenas detectable	Presente	Caracteriza la muestra	Dominante	Extremo

**ESCALA DE CALIDAD**

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Pésimo	Malo	Regular	Bueno	Excelente						

**TIPS PARA EVALUAR CALIDAD EN DEFECTOS**

**Nombrar el defecto:**  
 Una reducción de puntos en calidad debe ser justificado en Descriptores.

**Relación Inversa:**  
 Entre más intenso el sabor defectuoso, se reduce el puntaje en calidad.



Licencia Creative Commons Atribución - NoComercial- Compartir Igual: No se permite un uso comercial de la obra ni de las posibles obras derivadas, la distribución de los cuales se debe hacer con una licencia igual a la que regula la obra original. Proyecto de Desarrollo de Cooperativa USAID Equal Exchange-TCHO, Versión 2017

# Registro de evaluación de características organolépticas C3



## ANÁLISIS SENSORIAL DE CACAO

Ficha de Catación.

MUESTRA R4  
 CATADOR MEDV  
 FECHA 17-10-23

CATEGORIAS		INTENSIDAD	DESCRIPTORES	CALIDAD (0-10)	PUNTAJE	
Aroma			Cacao, ácido, dulce	7	X1 =	7
Acidez			Cítrico	8	X1 =	8
Amargor	INTENSIDAD 0 a 2.5: ≥ 5 en calidad			7	X1 =	7
Astringencia	2.5 a 5: ≤ 5 en calidad			7	X1 =	7
Defectos			Hg. ácido crudo	7	X2 =	14
Sabor	Cocoa/Cacao		Cacao.	7	X2 =	14
	Dulce		Miel.			
	Nuez		Nuez			
	Frutas secas					
	Frutas frescas		Manzana.			
	Floral					
	Espécies		Madera.			
	Otros					
Pos gusto			Cremosa	6	X1 =	6
COMENTARIOS:			PUNTOS DE CATADOR	6	X1 =	6
				<b>PUNTAJE FINAL</b>		

**ESCALA DE INTENSIDAD**

0	1	2	3	4	5
Ausente	Apenas detectable	Presente	Caracteriza la muestra	Dominante	Extremo

**ESCALA DE CALIDAD**

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Pésimo	Malo	Regular	Bueno	Excelente						

**TIPS PARA EVALUAR CALIDAD EN DEFECTOS**

Nombrar el defecto:  
Una reducción de puntos en calidad debe ser justificado en Descriptores.

Relación Inversa:  
Entre más intenso el sabor defectuoso, se reduce el puntaje en calidad.



Licencia Creative Commons Atribución - NoComercial - Compartir Igual: No se permite un uso comercial de la obra ni de las posibles obras derivadas, la distribución de las cuales se debe hacer con una licencia igual a la que regula la obra original. Proyecto de Desarrollo de Cooperativa USAID Equal Exchange-TCHO, Versión 2017



# Registro de evaluación de características organolépticas C4



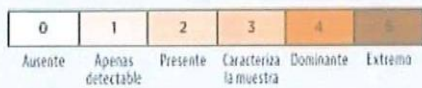
## ANÁLISIS SENSORIAL DE CACAO

Ficha de Catación

MUESTRA R0  
 CATADOR Leon A. Rufino E.  
 FECHA 29/10/23

CATEGORIAS		INTENSIDAD	DESCRIPTORES	CALIDAD (0-10)	PUNTAJE	
Aroma			chicha, dulce.	6	x1 =	6
Acidez			acidez cítrica	6	x1 =	6
Amargor	INTENSIDAD 0 a 2.5: + 5 en calidad 2.5 a 5: + 5 en calidad		café suave.	7	x1 =	7
Astringencia			Piel cítrica	7	x1 =	7
Defectos			Picante	8	x2 =	16
Sabor	Cocoa/Cacao		chocolate	7	x2 =	14
	Dulce		Panela / Panela			
	Nuez		Almendra			
	Frutas secas		Waldor			
	Frutas frescas					
	Floral					
	Especies					
	Otros		moderna			
Pos gusto			Rulce, chocolate ligero	7	x1 =	7
COMENTARIOS:			PUNTOS DE CATADOR	7	x1 =	7
				<b>PUNTAJE FINAL</b>		<b>70</b>

### ESCALA DE INTENSIDAD



### ESCALA DE CALIDAD



### TIPS PARA EVALUAR CALIDAD EN DEFECTOS

**Nombrar el defecto:**  
Una reducción de puntos en calidad debe ser justificada en Descriptores.

**Relación inversa:**  
Entre más intenso el sabor defectuoso, se reduce el puntaje en calidad.



licencia Creative Commons Atribución-NonCommercial-ShareAlike. No se permite un uso comercial de la obra ni de las posibles obras derivadas, la distribución de las cuales se debe hacer con una licencia igual a la que regula la obra original. Proyecto de Desarrollo de Cooperativas USAID Equal Exchange-FCM Versión 2017

# Registro de evaluación de características organolépticas C4

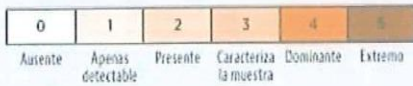


**ANÁLISIS SENSORIAL DE CACAO**  
 Ficha de Catación

MUESTRA R2  
 CATADOR Leon De Rufino Escobar  
 FECHA 29/10/23.

CATEGORIAS		INTENSIDAD	DESCRIPTORES	CALIDAD (0-10)	PUNTAJE
Aroma			Mami, chocolate dulce.	7	x1 = 7
Acidez			ácido cítrico	7	x1 = 7
Amargor	INTENSIDAD 0 a 2.5: + 5 en calidad 2.5 a 5: + 5 en calidad		Toronja	6	x1 = 6
Astringencia			plátano verde	5	x1 = 5
Defectos			Picante Resaca (Hony)	6	x2 = 12
Sabor	Cacao/Cacao		polvo cacao	6	x2 = 12
	Dulce		Panela		
	Nuez		Nuez (Nogal)		
	Frutas secas				
	Frutas frescas				
	Floral				
	Especies				
Otros			herbal		
Pos gusto			polvo cacao dulce picante	6	x1 = 6
COMENTARIOS: Cacao polvo cacao, amargo astringente Picante			PUNTOS DE CATADOR	5	x1 = 5
				<b>PUNTAJE FINAL</b>	<b>60</b>

### ESCALA DE INTENSIDAD



### ESCALA DE CALIDAD



### TIPS PARA EVALUAR CALIDAD EN DEFECTOS

**Nombrar el defecto:**  
 Una reducción de puntos en calidad debe ser justificado en Descriptores.

**Relación inversa:**  
 Entre más intenso el sabor defectuoso, se reduce el puntaje en calidad.



Este obra está bajo una licencia de Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International. No se permite el uso comercial de la obra ni de las posibles obras derivadas, la distribución de las cuales se debe hacer con una licencia igual a la que regula la obra original. Proyecto de Desarrollo de Cooperativas (MAG) Equal Exchange-ICHO Version 2017

# Registro de evaluación de características organolépticas C4



**ANÁLISIS SENSORIAL DE CACAO**  
Ficha de Catación

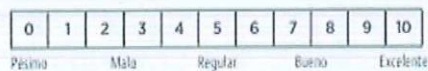
MUESTRA R3  
CATADOR Leon Do Rufino Escobar  
FECHA 20/10/23

CATEGORIAS		INTENSIDAD	DESCRIPTORES	CALIDAD (0-10)	PUNTAJE		
Aroma			moho "Nuez", Cacao, "Estrichado"	6	x1=	6	
Acidez			ácidos cítricos	7	x1=	7	
Amargor			Cafe.	7	x1=	7	
Astringencia			Plátano Verde	6	x1=	6	
Defectos			Picante, Madera	6	x2=	12	
Sabor	Cacao/Cacao		Pulvo cacao	6	x2=	12	
	Dulce		Paneta				
	Nuez						
	Frutas secas						
	Frutas frescas						
	Floral						
	Especies						
	Otros		Madera, Resina				
Pos gusto			Picante Pulvo, Madera	6	x1=	6	
COMENTARIOS:				dulce	5	x1=	5
				<b>PUNTAJE FINAL</b>		<b>61</b>	

### ESCALA DE INTENSIDAD



### ESCALA DE CALIDAD



### TIPS PARA EVALUAR CALIDAD EN DEFECTOS

**Nombrar el defecto:**  
Una reducción de puntos en calidad debe ser justificado en Descriptores.

**Relación Inversa:**  
Entre más intenso el sabor defectuoso, se reduce el puntaje en calidad.



Buenos Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike. No se permite un uso comercial de la obra ni de las posibles obras derivadas. La distribución de las cuales se debe hacer con una licencia igual a la que regula la obra original. Proyecto de Desarrollo de Cooperativas (PRODECOOP) Equal Exchange-ICHO. Versión 2017.



# Registro de evaluación de características organolépticas C5



MUESTRA B1  
 CATADOR Santiago Orzoco  
 FECHA 29/10/23

CATEGORIAS		INTENSIDAD	DESCRIPTORES	CALIDAD (0-10)	PUNTAJE	
Aroma			Chocolati, Pulvo cacao	8	x1=	8
Acidez			Citico, Limón	7	x1=	7
Amargor	INTENSIDAD 0 a 2.5: + 5 en calidad 2.5 a 5: + 5 en calidad		Luz amargor	8	x1=	8
Astringencia			granuda	7	x1=	7
Defectos			maduro, dulce	7	x2=	14
Sabor	Cocoa/Cacao		Achocolatado	7	x2=	14
	Dulce		Panela			
	Nuez		Nuez tostado			
	Frutas secas		Pecanas			
	Frutas frescas					
	Floral					
	Especies					
	Otros					
Pos gusto			Polvoroso	7	x1=	7
COMENTARIOS: Chocolati, Cacao, Panela, Limon dulce.			PUNTOS DE CATADOR	7	x1=	7
				<b>PUNTAJE FINAL</b>		<b>72</b>

### ESCALA DE INTENSIDAD



### ESCALA DE CALIDAD



### TIPS PARA EVALUAR CALIDAD EN DEFECTOS

**Nombrar el defecto:**  
Una reducción de puntos en calidad debe ser justificado en Descriptores.

**Relación inversa:**  
Entre más intenso el sabor defectuoso, se reduce el puntaje en calidad.





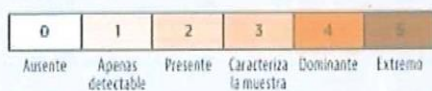
# Registro de evaluación de características organolépticas C5



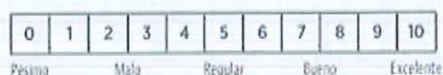
MUESTRA R 2  
 CATADOR Santiago Orocco S  
 FECHA 29/10/23

CATEGORIAS		INTENSIDAD	DESCRIPTORES	CALIDAD (0-10)	PUNTAJE	
Aroma			chocolate	7	x1=	7
Acidez			Acido, vinagre Astringencia	6	x1=	6
Amargor	INTENSIDAD 0 a 2.5: > 5 en calidad 2.5 a 5: > 5 en calidad		madera Humida	6	x1=	6
Astringencia			Planto, verde	6	x1=	6
Defectos			Herbal, Picante, madera	6	x2=	12
Sabor	Cocoa/Cacao		chocolate	6	x2=	12
	Dulce		Miel Lima, Cúrcuma			
	Nuez		mani, verde			
	Frutas secas					
	Frutas frescas					
	Floral					
	Especies					
	Otros					
Pos gusto			Herbal, Picante	6	x1=	6
COMENTARIOS: chocolate, Herbal, madera, picante.			PUNTOS DE CATADOR	6	x1=	6
				<b>PUNTAJE FINAL</b>	<b>61</b>	

### ESCALA DE INTENSIDAD



### ESCALA DE CALIDAD



### TIPS PARA EVALUAR CALIDAD EN DEFECTOS

**Nombrar el defecto:**  
Una reducción de puntos en calidad debe ser justificado en Descriptores.

**Relación inversa:**  
Entre más intenso el sabor defectuoso, se reduce el puntaje en calidad.



licencia Creative Commons Atribución-NonCommercial-ShareAlike. No se permite un uso comercial de la obra ni de las posibles obras derivadas, la distribución de las cuales se debe hacer con una licencia igual a la que regula la obra original. Proyecto de Desarrollo de Cooperativas MMD Equal Exchange- RHD. Versión 2017

# Registro de evaluación de características organolépticas C6



## ANÁLISIS SENSORIAL DE CACAO

Ficha de Catación

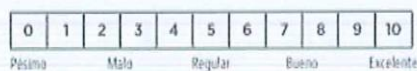
MUESTRA RA  
 CATADOR Candelaria García García  
 FECHA 29/10/2023

CATEGORIAS		INTENSIDAD	DESCRIPTORES	CALIDAD (0-10)	PUNTAJE	
Aroma		<input type="checkbox"/> 0 <input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	<i>pasto de cacao.</i>	8	x1 =	8
Acidez		<input type="checkbox"/> 0 <input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	<i>ácido.</i>	7	x1 =	7
Amargor	INTENSIDAD 0 a 2.5: = 5 en calidad 2.5 a 5: = 5 en calidad	<input type="checkbox"/> 0 <input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	<i>frijol verde.</i>	6	x1 =	6
Astringencia		<input type="checkbox"/> 0 <input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	<i>casaca de toronja.</i>	6	x1 =	6
Defectos		<input type="checkbox"/> 0 <input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	<i>picante.</i>	7	x2 =	14
Sabor	Cocoa/Cacao	<input type="checkbox"/> 0 <input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	<i>caca.</i>	7	x2 =	14
	Dulce	<input type="checkbox"/> 0 <input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	<i>chancaca.</i>			
	Nuez	<input type="checkbox"/> 0 <input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	<i>mani-almendra.</i>			
	Frutas secas	<input type="checkbox"/> 0 <input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5				
	Frutas frescas	<input type="checkbox"/> 0 <input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5				
	Floral	<input type="checkbox"/> 0 <input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5				
	Especies	<input checked="" type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5				
	Otros					
Pos gusto		<input type="checkbox"/> 0 <input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	<i>polvo cacao.</i>	7	x1 =	7
COMENTARIOS:			PUNTOS DE CATADOR	7	x1 =	7
				<b>PUNTAJE FINAL</b>		

### ESCALA DE INTENSIDAD



### ESCALA DE CALIDAD



### TIPS PARA EVALUAR CALIDAD EN DEFECTOS

#### Nombrar el defecto:

Una reducción de puntos en calidad debe ser justificado en Descriptores.

#### Relación inversa:

Entre más intenso el sabor defectuoso, se reduce el puntaje en calidad.



Iniciativa Creative Commons Atribución-NonCommercial-ShareAlike. No se permite un uso comercial de la obra ni de las posibles obras derivadas. La distribución de las cuales se debe hacer con una licencia igual a la que regula la obra original. Proyecto de Desarrollo de Cooperativas (PDA) - Equal Exchange - ENU - Version 2017

# Registro de evaluación de características organolépticas C6

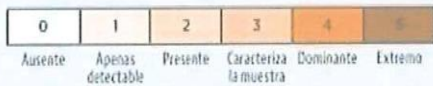


**ANÁLISIS SENSORIAL DE CACAO**  
 Ficha de Catación

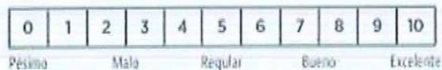
MUESTRA R 2.  
 CATADOR Candelaria Garcia Garcia  
 FECHA 29/10/2023

CATEGORIAS		INTENSIDAD	DESCRIPTORES	CALIDAD (0-10)	PUNTAJE	
Aroma			fruto robusto.	6	x1 =	6
Acidez			acética <sup>degr.</sup> viviente	6	x1 =	6
Amargor	INTENSIDAD 0 a 2.5: > 5 en calidad 2.5 a 5: > 5 en calidad		toronja.	6	x1 =	6
Astringencia			fruto verde	5	x1 =	5
Defectos			ligero picante.	6	x2 =	12
Sabor	Cocoa/Cacao		pocos cacao.	6	x2 =	12
	Dulce		miel de cañía.			
	Nuez		poco.			
	Frutas secas					
	Frutas frescas					
	Floral					
	Especies					
	Otros					
Pos gusto			Picante.	6	x1 =	6
COMENTARIOS: <i>medicinal ligero picante.</i>			PUNTOS DE CATADOR	6	x1 =	6
				<b>PUNTAJE FINAL</b>		59.

### ESCALA DE INTENSIDAD



### ESCALA DE CALIDAD



### TIPS PARA EVALUAR CALIDAD EN DEFECTOS

**Nombrar el defecto:**  
 Una reducción de puntos en calidad debe ser justificado en Descriptores.

**Relación inversa:**  
 Entre más intenso el sabor defectuoso, se reduce el puntaje en calidad.



Proyecto de Desarrollo de Cooperativas MMD Equal Exchange. (C) 2017



# Registro de evaluación de características organolépticas C6



## ANÁLISIS SENSORIAL DE CACAO

Ficha de Catación

MUESTRA R 3  
 CATADOR Candelaria Barria Garcia  
 FECHA 29/10/2023.

CATEGORIAS		INTENSIDAD	DESCRIPTORES	CALIDAD (0-10)	PUNTAJE	
Aroma			fruto sobremaduro	6	x1 =	6
Acidez			ácido, piel, limo, acetico	6	x1 =	6
Amargor	INTENSIDAD 0 a 2.5: + 5 en calidad 2.5 a 5: + 5 en calidad		cafe.	6	x1 =	6
Astringencia			cafe.	7	x1 =	7
Defectos				6	x2 =	12
Sabor	Cocoa/Cacao		cocoa.	6	x2 =	12
	Dulce					
	Nuez		maiz.			
	Frutas secas		maní			
	Frutas frescas					
	Floral					
	Especies					
	Otros					
Pos gusto			terroso, picante	6	x1 =	6
COMENTARIOS: <u>reelno- picante.</u>			PUNTOS DE CATADOR	6	x1 =	6
				<b>PUNTAJE FINAL</b>		<b>61</b>

### ESCALA DE INTENSIDAD



### ESCALA DE CALIDAD



### TIPS PARA EVALUAR CALIDAD EN DEFECTOS

**Nombrar el defecto:**  
Una reducción de puntos en calidad debe ser justificado en Descriptores.

**Relación inversa:**  
Entre más intenso el sabor defectuoso, se reduce el puntaje en calidad.



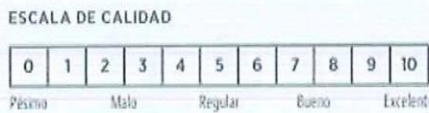
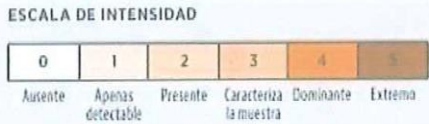
licencia Creative Commons Atribución No comercial Compartir igual. No se permite un uso comercial de la obra ni de las posibles obras derivadas. La distribución de las copias se debe hacer con una licencia igual a la que regula la obra original. Proyecto de Desarrollo de Cooperativas (MAG) Equal Exchange (CMI) Versión 2017

# Registro de evaluación de características organolépticas C6



MUESTRA R 4  
 CATADOR Candelaria Garcia Garcia  
 FECHA 29/10/2023

CATEGORIAS		INTENSIDAD	DESCRIPTORES	CALIDAD (0-10)	PUNTAJE
Aroma		<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	grano <sup>4 días</sup> en fermentación	7	x1 = 7
Acidez		<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	ácetico	6	x1 = 6
Amargor	INTENSIDAD 0 a 2.5: + 5 en calidad 2.5 a 5: + 5 en calidad	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	fruto verde	7	x1 = 2
Astringencia		<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	plátano verde	6	x1 = 6
Defectos		<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	pícaro leve haba verde.	7	x2 = 14
Sabor	Cacao/Cacao	<input type="checkbox"/> 0 <input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	polvo cacao.	7	x2 = 14
	Dulce	<input type="checkbox"/> 0 <input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	panela.		
	Nuez	<input type="checkbox"/> 0 <input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5			
	Frutas secas	<input type="checkbox"/> 0 <input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	higo.		
	Frutas frescas	<input type="checkbox"/> 0 <input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5			
	Floral	<input type="checkbox"/> 0 <input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5			
	Especies	<input type="checkbox"/> 0 <input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5			
	Otros				
Pos gusto		<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5		6	x1 = 6
COMENTARIOS: <i>haba verde medicinal, resina.</i>			PUNTOS DE CATADOR	7	x1 = 7
				<b>PUNTAJE FINAL</b>	<b>67</b>



**TIPS PARA EVALUAR CALIDAD EN DEFECTOS**

**Nombrar el defecto:**  
 Una reducción de puntos en calidad debe ser justificado en Descriptores.

**Relación inversa:**  
 Entre más intenso el sabor defectuoso, se reduce el puntaje en calidad.



licencia Creative Commons Atribución NoComercial Compartir Igual. No se permite un uso comercial de la obra ni de las posibles obras derivadas. La distribución de las cuales se debe hacer con una licencia igual a la que regula la obra original. Proyecto de Desarrollo de Cooperativas USAID Equal Exchange-TCM, Version 2017

# Registro de evaluación de características organolépticas C7

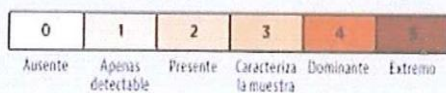


**ANÁLISIS SENSORIAL DE CACAO**  
Ficha de Catación

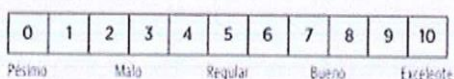
MUESTRA R1  
CATADOR Allyu  
FECHA 02/10/2023

CATEGORIAS		INTENSIDAD	DESCRIPTORES	CALIDAD (0-10)	PUNTAJE	
Aroma			<u>Hedera, Rosa, Balsa</u>	<u>7</u>	x1 =	<u>7</u>
Acidez			<u>Castoreo Marrojo</u>	<u>6</u>	x1 =	<u>6</u>
Amargor	INTENSIDAD 0 a 2.5: + 5 en calidad 2.5 a 5: + 5 en calidad		<u>Cafe soluble</u>	<u>5</u>	x1 =	<u>5</u>
Astringencia			<u>Cosmeceúticos Barroco</u>	<u>6</u>	x1 =	<u>6</u>
Defectos			<u>Picante,</u>	<u>5</u>	x2 =	<u>10</u>
Sabor	Cacao/Cacao		<u>Pedra de Cacao</u>	<u>6</u>	x2 =	<u>12</u>
	Dulce					
	Nuez		<u>Nueces, Balsa, Maki</u>			
	Frutas secas					
	Frutas frescas					
	Floral					
	Espesies					
	Otros					
Pos gusto			<u>Pelle - Amargo.</u>	<u>6</u>	x1 =	<u>6</u>
COMENTARIOS:			PUNTOS DE CATADOR	<u>6</u>	x1 =	<u>6</u>
<b>PUNTAJE FINAL</b>						<u>58</u>

### ESCALA DE INTENSIDAD



### ESCALA DE CALIDAD



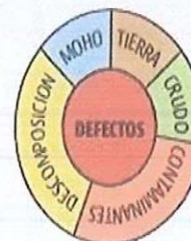
### TIPS PARA EVALUAR CALIDAD EN DEFECTOS

#### Nombrar el defecto:

Una reducción de puntos en calidad debe ser justificado en Descriptores.

#### Relación inversa:

Entre más intenso el sabor defectuoso, se reduce el puntaje en calidad.



licencia Creative Commons Atribución-NonCommercial-ShareAlike. No se permite un uso comercial de la obra ni de las posibles obras derivadas, la distribución de las cuales se debe hacer con una licencia igual a la que regula la obra original. Proyecto de Desarrollo de Cooperativas UFAO. Equal Exchange-TCFD. Versión 2017.



# Registro de evaluación de características organolépticas C7



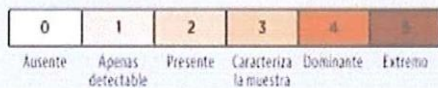
## ANÁLISIS SENSORIAL DE CACAO

Ficha de Catación

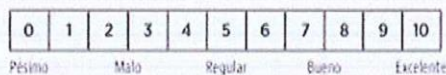
MUESTRA R2  
 CATADOR Alisan  
 FECHA 02/01/2023

CATEGORIAS		INTENSIDAD	DESCRIPTORES	CALIDAD (0-10)	PUNTAJE	
Aroma			<u>Notas Astring. Leve</u>	<u>6</u>	x1 =	<u>6</u>
Acidez			<u>Limón maduro</u>	<u>6</u>	x1 =	<u>6</u>
Amargor	INTENSIDAD 0 a 2.5: > 5 en calidad 2.5 a 5: > 5 en calidad		<u>Real cítrico</u>	<u>6</u>	x1 =	<u>6</u>
Astringencia			<u>Banano verde</u>	<u>5</u>	x1 =	<u>5</u>
Defectos			<u>Resaca sobre taste</u>	<u>5</u>	x2 =	<u>10</u>
Sabor	Cacao/Cacao		<u>Cacao</u>	<b>6</b>	x2 =	<b>12</b>
	Dulce		<u>Paleta leve</u>			
	Nuez		<u>Leve</u>			
	Frutas secas		<u>Maní</u>			
	Frutas frescas					
	Floral		<u>menta</u>			
	Especies					
	Otros					
Pos gusto			<u>Amanillado sobre tiempo</u>	<u>6</u>	x1 =	<u>6</u>
COMENTARIOS: <u>Sesante gruesos y Resaca de Nibs de Cacao</u>			PUNTOS DE CATADOR	<u>5</u>	x1 =	<u>5</u>
<b>PUNTAJE FINAL</b>						<b><u>56</u></b>

### ESCALA DE INTENSIDAD



### ESCALA DE CALIDAD



### TIPS PARA EVALUAR CALIDAD EN DEFECTOS

**Nombrar el defecto:**  
Una reducción de puntos en calidad debe ser justificado en Descriptores.

**Relación inversa:**  
Entre más intenso el sabor defectuoso, se reduce el puntaje en calidad.



# Registro de evaluación de características organolépticas C7



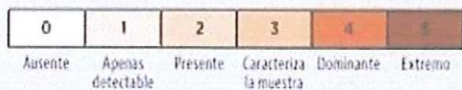
## ANÁLISIS SENSORIAL DE CACAO

Ficha de Catación

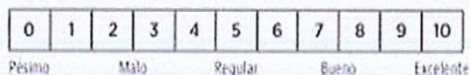
MUESTRA R3  
 CATADOR Alizan  
 FECHA 02/11/2023

CATEGORIAS		INTENSIDAD	DESCRIPTORES	CALIDAD (0-10)	PUNTAJE	
Aroma			Cocoa	6	x1 =	6
Acidez			Acidez oscura buena	7	x1 =	7
Amargor	INTENSIDAD 0 a 2.5: + 5 en calidad 2.5 a 5: + 5 en calidad		Cafe dulcete	6	x1 =	6
Astringencia			Caricera de buhaco podero	5	x1 =	5
Defectos			Resaca (hueso fuerte)	5	x2 =	10
Sabor	Cocoa/Cacao		Boludo de Cacao	7	x2 =	14
	Dulce		Quelca			
	Nuez		maní			
	Frutas secas					
	Frutas frescas					
	Floral		mentolado			
	Especies					
Otros						
Pos gusto			Amargor-plante	7	x1 =	7
COMENTARIOS:			PUNTOS DE CATADOR	6	x1 =	6
				<b>PUNTAJE FINAL</b>	<b>61</b>	

### ESCALA DE INTENSIDAD



### ESCALA DE CALIDAD



### TIPS PARA EVALUAR CALIDAD EN DEFECTOS

**Nombrar el defecto:**  
Una reducción de puntos en calidad debe ser justificado en Descriptores.

**Relación inversa:**  
Entre más intenso el sabor defectuoso, se reduce el puntaje en calidad.



Licencia Creative Commons Atribución-NonCommercial-ShareAlike. No se permite el uso comercial de la obra ni de las posibles obras derivadas, la distribución de las cuales se debe hacer con una licencia igual a la que regula la obra original. Proyecto de Desarrollo de Cooperativas USAID-Equill Exchange-TCO. Versión 2017



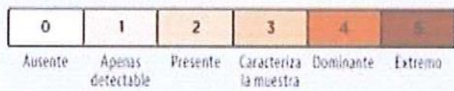
# Registro de evaluación de características organolépticas C7



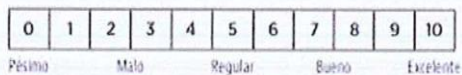
MUESTRA R4  
 CATADOR Alizon  
 FECHA 2-11-2023

CATEGORIAS		INTENSIDAD	DESCRIPTORES	CALIDAD (0-10)	PUNTAJE	
Aroma		<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	Moho, Pastilla, T=ame	5	x1 =	5
Acidez		<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	Limon pedroso	6	x1 =	6
Amargor	INTENSIDAD 0 a 2.5: x 5 en calidad 2.5 a 5: x 5 en calidad	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	Coscorra de naranja	6	x1 =	6
Astringencia		<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	Madero B=idoso	6	x1 =	6
Defectos		<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	Moho T=ante C=udo	3	x2 =	6
Sabor	Cocoa/Cacao	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	Polo seco	5	x2 =	10
	Dulce	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	Qasa			
	Nuez	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	Moni			
	Frutas secas	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	Nueces			
	Frutas frescas	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5				
	Floral	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5				
	Especies	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5				
	Otros					
Pos gusto		<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	Mediterranea	5	x1 =	5
COMENTARIOS: Muestra con Coscorra de Nueces (de Secos (Medicamento))				PUNTOS DE CATADOR	5	x1 = 5
<b>PUNTAJE FINAL</b>						19

### ESCALA DE INTENSIDAD



### ESCALA DE CALIDAD



### TIPS PARA EVALUAR CALIDAD EN DEFECTOS

**Nombrar el defecto:**  
Una reducción de puntos en calidad debe ser justificado en Descriptores.

**Relación inversa:**  
Entre más intenso el sabor defectuoso, se reduce el puntaje en calidad.



licencia Creative Commons Atribución-NonCommercial-ShareAlike. No se permite un uso comercial de la obra ni de las posibles obras derivadas. La distribución de las copias se debe hacer con una licencia igual a la que regula la obra original. Proyecto de Desarrollo de Cooperativas USAID-EquiExchange-ICHO. Versión 2017

# Registro de evaluación de características organolépticas C8

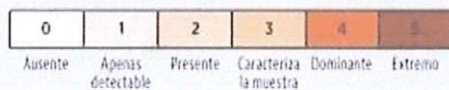


**ANÁLISIS SENSORIAL  
DE CACAO**  
Ficha de Catación

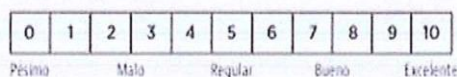
MUESTRA R1  
CATADOR D.N  
FECHA 2-11-23

CATEGORIAS		INTENSIDAD	DESCRIPTORES	CALIDAD (0-10)	PUNTAJE	
Aroma			Cocoa, Quesos, legajos - Malta.	6	x1 =	6
Acidez			Acido cítrico -	6	x1 =	6
Amargor	INTENSIDAD 0 a 2.5: + 5 en calidad 2.5 a 5: + 5 en calidad		cafe soluble.	5	x1 =	5
Astringencia			Polvino Pínon,	6	x1 =	6
Defectos			liger sobre tostado. liger pimiento.	7	x2 =	14
Sabor	Cocoa/Cacao		Cocoa.	7	x2 =	14
	Dulce		Panela.			
	Nuez		Nuez.			
	Frutas secas		alcañón, mani, pecana, pasas.			
	Frutas frescas		Naranja.			
	Floral					
	Espesies		canela.			
Otros						
Pos gusto			Toque picante. amargo, Nuez. ligero sobre tostado.	6	x1 =	6
COMENTARIOS: Muestra Tostado, Muestra agradable, y alucorada,			PUNTOS DE CATADOR	7	x1 =	7
<b>PUNTAJE FINAL</b>						<b>64</b>

## ESCALA DE INTENSIDAD



## ESCALA DE CALIDAD



## TIPS PARA EVALUAR CALIDAD EN DEFECTOS

### Nombrar el defecto:

Una reducción de puntos en calidad debe ser justificado en Descriptores.

### Relación inversa:

Entre más intenso el sabor defectuoso, se reduce el puntaje en calidad.



Imagen Creative Commons Atribución-NonCommercial-ShareAlike. No se permite un uso comercial de la obra ni de las posibles obras derivadas, la distribución de las cuales se debe hacer con una licencia igual a la que regula la obra original. Proyecto de Desarrollo de Cooperativas (PRODECO) Equil Extranjo-ICHO, Versión 2017



# Registro de evaluación de características organolépticas C8



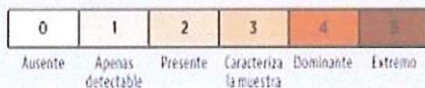
## ANÁLISIS SENSORIAL DE CACAO

Ficha de Catación

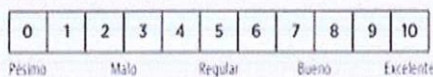
MUESTRA R-2  
 CATADOR D-N  
 FECHA 2-11-23

CATEGORIAS		INTENSIDAD	DESCRIPTORES	CALIDAD (0-10)	PUNTAJE		
Aroma			- mante ca.	5	x1 =	5	
Acidez			Acético.	4	x1 =	4	
Amargor	INTENSIDAD 0 a 2.5: +5 en calidad 2.5 a 5: +5 en calidad		paracetamol	7	x1 =	7	
Astringencia			Piel pasana.	7	x1 =	7	
Defectos			Sabor rizado	4	x2 =	8	
Sabor	Cacao/Cacao		Cococi	5	x2 =	10	
	Dulce						
	Nuez						
	Frutas secas						
	Frutas frescas						
	Floral						
	Especies						
	Otros						
Pos gusto			Amargo.	8	x1 =	8	
COMENTARIOS: el sabor rizado para sabores interesante que tiene pluma.			PUNTOS DE CATADOR	5	x1 =	5	
					<b>PUNTAJE FINAL</b>		<b>54</b>

### ESCALA DE INTENSIDAD



### ESCALA DE CALIDAD



### TIPS PARA EVALUAR CALIDAD EN DEFECTOS

#### Nombrar el defecto:

Una reducción de puntos en calidad debe ser justificado en Descriptores.

#### Relación inversa:

Entre más intenso el sabor defectuoso, se reduce el puntaje en calidad.



licencia Creative Commons Atribución-NonCommercial-ShareAlike. No se permite un uso comercial de la obra o de las posibles obras derivadas, la distribución de las cuales se debe hacer con una intención igual a la que regula la obra original. Proyecto de Desarrollo de Cooperativas USAID Equit Exchange- ECHO Version 2011



# Registro de evaluación de características organolépticas C8

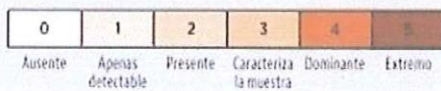


**ANÁLISIS SENSORIAL DE CACAO**  
Ficha de Catación

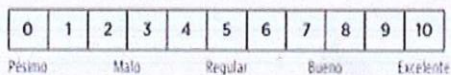
MUESTRA R3  
CATADOR D-N  
FECHA 02-11-23

CATEGORIAS		INTENSIDAD	DESCRIPTORES	CALIDAD (0-10)	PUNTAJE	
Aroma			Chocolate, cocoa, miel	5	x1 =	5
Acidez			Naranja dulce - lima	6	x1 =	6
Amargor	INTENSIDAD 0 a 2.5: + 5 en calidad 2.5 a 5: + 5 en calidad		Carácter naranja.	6	x1 =	6
Astringencia			Banano pimiento	5	x1 =	5
Defectos			un poco picante, ligero Sabrosidad	5	x2 =	10
Sabor	Cocoa/Cacao		Cocoa.	7	x2 =	14
	Dulce		Miel, panela.			
	Nuez		Nuez.			
	Frutas secas		Pecana, Almond.			
	Frutas frescas					
	Floral					
	Espesias		Manchado.			
	Otros		Miel			
Pos gusto			Almond mango, Toque Nuez - Manchado	6	x1 =	6
COMENTARIOS:			PUNTOS DE CATADOR	6	x1 =	6
				<b>PUNTAJE FINAL</b>		<b>58</b>

### ESCALA DE INTENSIDAD



### ESCALA DE CALIDAD



### TIPS PARA EVALUAR CALIDAD EN DEFECTOS

#### Nombrar el defecto:

Una reducción de puntos en calidad debe ser justificado en Descriptores.

#### Relación inversa:

Entre más intenso el sabor defectuoso, se reduce el puntaje en calidad.



licencia Creative Commons Atribución-NonCommercial-ShareAlike. No se permite un uso comercial de la obra ni de las posibles obras derivadas; la distribución de las cuales se debe hacer con una licencia igual a la que regula la obra original. Proyecto de Desarrollo de Cooperativas USAID Equil Exchange-TCO, Versión 2011

# Registro de evaluación de características organolépticas C8



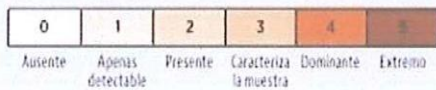
## ANÁLISIS SENSORIAL DE CACAO

Ficha de Catación

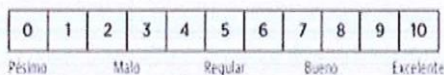
MUESTRA R4  
 CATADOR D.N  
 FECHA 2-11-23

CATEGORIAS		INTENSIDAD	DESCRIPTORES	CALIDAD (0-10)	PUNTAJE	
Aroma			Tiempo malo	3	x1 =	3
Acidez			Acético	4	x1 =	4
Amargor	INTENSIDAD 0 a 2.5: + 5 en calidad 2.5 a 5: + 5 en calidad		Panadolol.	4	x1 =	4
Astringencia			de la Nuez, Cacao plumero verde.	7	x1 =	7
Defectos			Crudo - Tiemp.	4	x2 =	8
Sabor	Cocoa/Cacao		Redo. en cacao	4	x2 =	8
	Dulce					
	Nuez					
	Frutas secas		Ligero toque a mani			
	Frutas frescas					
	Floral					
	Especies					
	Otros					
Pos gusto			Amaror provocado con una acidez astringencia.	4	x1 =	4
COMENTARIOS:			PUNTOS DE CATADOR	4	x1 =	4
				<b>PUNTAJE FINAL</b>		42

### ESCALA DE INTENSIDAD



### ESCALA DE CALIDAD



### TIPS PARA EVALUAR CALIDAD EN DEFECTOS

**Nombrar el defecto:**  
Una reducción de puntos en calidad debe ser justificado en Descriptores.

**Relación inversa:**  
Entre más intenso el sabor defectuoso, se reduce el puntaje en calidad.



licencia Creative Commons Atribución-NonCommercial-ShareAlike. No se permite un uso comercial de la obra ni de las posibles obras derivadas. La distribución de la obra se debe hacer con una licencia igual a la que regula la obra original. Proyecto de Desarrollo de Cooperativas USAID - Equal Exchange-ICHO Versión 2017



# Registro de evaluación de características organolépticas C9



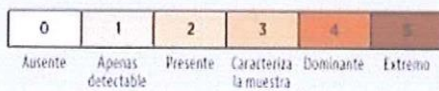
## ANÁLISIS SENSORIAL DE CACAO

Ficha de Catación

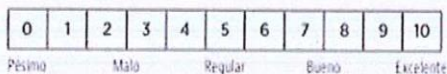
MUESTRA 21  
 CATADOR ESJN  
 FECHA 02/NOV/2023

CATEGORIAS		INTENSIDAD	DESCRIPTORES	CALIDAD (0-10)	PUNTAJE	
Aroma			<i>nutzaj, cocoa</i>	<i>7</i>	<i>x1 =</i>	<i>7</i>
Acidez			<i>alima</i>	<i>5</i>	<i>x1 =</i>	<i>5</i>
Amargor	INTENSIDAD 0 a 2.5: = 5 en calidad 2.5 a 5: = 5 en calidad		<i>a cencerro de lima</i>	<i>5</i>	<i>x1 =</i>	<i>5</i>
Astringencia			<i>Banano Pinto</i>	<i>5</i>	<i>x1 =</i>	<i>5</i>
Defectos			<i>Ligero amargor, amentolato</i>	<i>5</i>	<i>x2 =</i>	<i>10</i>
Sabor	Cocoa/Cacao		<i>Cocoa.</i>	<i>8</i>	<i>x2 =</i>	<i>16</i>
	Dulce		<i>Dulce a helosa.</i>			
	Nuez		<i>noxi</i>			
	Frutas secas		<i>para, Higos secos</i>			
	Frutas frescas					
	Floral					
	Especies					
	Otros					
Pos gusto			<i>Ligera astringencia, amentolato</i>	<i>5</i>	<i>x1 =</i>	<i>5</i>
COMENTARIOS:			PUNTOS DE CATADOR	<i>8</i>	<i>x1 =</i>	<i>8</i>
				<b>PUNTAJE FINAL</b>		<i>61</i>

### ESCALA DE INTENSIDAD



### ESCALA DE CALIDAD



### TIPS PARA EVALUAR CALIDAD EN DEFECTOS

#### Nombrar el defecto:

Una reducción de puntos en calidad debe ser justificado en Descriptores.

#### Relación Inversa:

Entre más intenso el sabor defectuoso, se reduce el puntaje en calidad.



licencia Creative Commons Atribución-NonCommercial-CompartirIgual. No se permite un uso comercial de la obra ni de las posibles obras derivadas; la distribución de las cuales se debe hacer con una licencia igual a la que regula la obra original. Proyecto de Desarrollo de Cooperativas (PDC) Equal Exchange (C9), Version 2017

# Registro de evaluación de características organolépticas C9

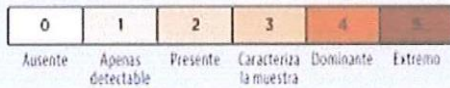


**ANÁLISIS SENSORIAL DE CACAO**  
 Ficha de Catación

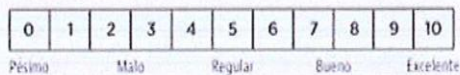
MUESTRA R2  
 CATADOR EJN  
 FECHA 02/Nov/2023.

CATEGORIAS		INTENSIDAD	DESCRIPTORES	CALIDAD (0-10)	PUNTAJE	
Aroma			Amentolado, pimenta Alcaufor.	5	x1 =	5
Acidez			Naranja	4	x1 =	4
Amargor	INTENSIDAD 0 a 2.5: > 5 en calidad 2.5 a 5: > 5 en calidad		carcava de Lima.	4	x1 =	4
Astringencia			Bueno Puro.	4	x1 =	4
Defectos			Ahumado	4	x2 =	8
Sabor	Cocoa/Cacao		Cocoa.	5	x2 =	20
	Dulce					
	Nuez					
	Frutas secas		Miel			
	Frutas frescas					
	Floral					
	Especies					
	Otros					
Pos gusto			Astringencia y picante. Amentolado	5	x1 =	5
COMENTARIOS: <i>ray grueso,</i>			PUNTOS DE CATADOR	5	x1 =	5
				<b>PUNTAJE FINAL</b>		<b>49</b>

### ESCALA DE INTENSIDAD



### ESCALA DE CALIDAD



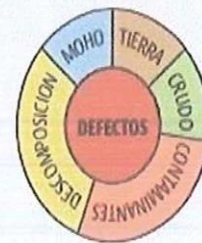
### TIPS PARA EVALUAR CALIDAD EN DEFECTOS

#### Nombrar el defecto:

Una reducción de puntos en calidad debe ser justificado en Descriptores.

#### Relación inversa:

Entre más intenso el sabor defectuoso, se reduce el puntaje en calidad.



licencia Creative Commons Atribución-NonComercial-CompartirIgual. No se permite un uso comercial de la obra ni de las posibles obras derivadas. La distribución de las cuales se debe hacer con una licencia igual a la que regula la obra original. Proyecto de Desarrollo de Cooperativas USAID-Equi Exchange-TEHO, Versión 2017





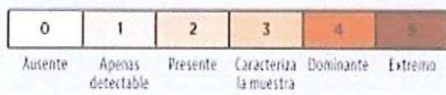
# ANÁLISIS SENSORIAL DE CACAO

Ficha de Catación

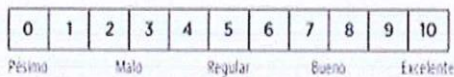
MUESTRA 24  
 CATADOR EJN  
 FECHA 02/NOV/2023

CATEGORIAS		INTENSIDAD	DESCRIPTORES	CALIDAD (0-10)	PUNTAJE	
Aroma			Tierra, Abouba to	4	x1 =	4
Acidez			Amagrc.	5	x1 =	5
Amargor	INTENSIDAD 0 a 2.5: +5 en calidad 2.5 a 5: +5 en calidad		partilla,	6	x1 =	6
Astringencia			curcuma, pecaun.	6	x1 =	6
Defectos			Tema podrido y picante, reticamento.	6	x2 =	12
Sabor	Cocoa/Cacao		Pdvo cacao	4	x2 =	8
	Dulce					
	Nuez					
	Frutas secas					
	Frutas frescas					
	Floral					
	Especies					
	Otros					
Pos gusto			Picante, astringencia, Tierra, reticamento	4	x1 =	4
COMENTARIOS:			PUNTOS DE CATADOR	4	x1 =	4
<b>PUNTAJE FINAL</b>						<b>49</b>

### ESCALA DE INTENSIDAD



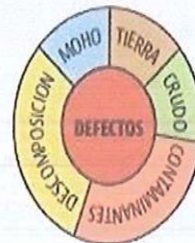
### ESCALA DE CALIDAD



### TIPS PARA EVALUAR CALIDAD EN DEFECTOS

**Nombrar el defecto:**  
Una reducción de puntos en calidad debe ser justificado en Descriptores.

**Relación inversa:**  
Entre más intenso el sabor defectuoso, se reduce el puntaje en calidad.



Intercasa Cooperativa Comercio y Abastecimiento Nacionalista Comunitario Igual. No se permite el uso comercial de la obra ni de las posibles obras derivadas. La distribución de las copias se debe hacer con una licencia igual a la que regula la obra original. Proyecto de Desarrollo de Cooperativas (PDA) Equal Exchange-ICHO Versión 2017



# Registro de evaluación de características organolépticas C10



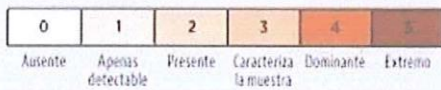
## ANÁLISIS SENSORIAL DE CACAO

Ficha de Catación

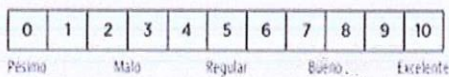
MUESTRA R1  
 CATADOR U.W.6  
 FECHA 2 11 23

CATEGORIAS		INTENSIDAD	DESCRIPTORES	CALIDAD (0-10)	PUNTAJE	
Aroma			<i>pasas negras</i>	7	x1 =	7
Acidez			<i>leche limo</i>	6	x1 =	6
Amargor	INTENSIDAD 0 a 2.5: + 5 en calidad 2.5 a 5: + 5 en calidad		<i>costado liso</i>	6	x1 =	6
Astringencia			<i>guineo pinto</i>	7	x1 =	7
Defectos			<i>un poco amargo</i>	6	x2 =	12
Sabor	Cocoa/Cacao			6	x2 =	10
	Dulce					
	Nuez					
	Frutas secas		<i>mani</i>			
	Frutas frescas					
	Floral					
	Especias					
	Otros					
Pos gusto			<i>amentalado poco astringencia</i>	5	x1 =	5
COMENTARIOS:			PUNTOS DE CATADOR	5	x1 =	5
				<b>PUNTAJE FINAL</b>		<b>58</b>

### ESCALA DE INTENSIDAD



### ESCALA DE CALIDAD



### TIPS PARA EVALUAR CALIDAD EN DEFECTOS

#### Nombrar el defecto:

Una reducción de puntos en calidad debe ser justificado en Descriptores.

#### Relación inversa:

Entre más intenso el sabor defectuoso, se reduce el puntaje en calidad.



licencia Creative Commons Atribución-NonCommercial-ShareAlike. No se permite un uso comercial de la obra ni de las posibles obras derivadas; la distribución de las copias se debe hacer con una licencia igual a la que regula la obra original. Proyecto de Desarrollo de Cooperativas (PRO-DC) Equal Exchange (R+D) Versión 2011

# Registro de evaluación de características organolépticas C10



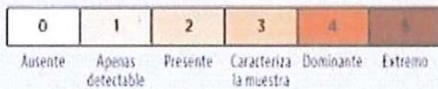
## ANÁLISIS SENSORIAL DE CACAO

Ficha de Catación

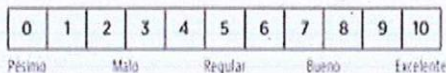
MUESTRA R 3  
 CATADOR U N 6  
 FECHA 2-11-23

CATEGORIAS		INTENSIDAD	DESCRIPTORES	CALIDAD (0-10)	PUNTAJE	
Aroma			Cocoa.	5	x1 =	5
Acidez			ácido lima	6	x1 =	6
Amargor	INTENSIDAD 0 a 2.5: + 5 en calidad 2.5 a 5: + 5 en calidad		ape	6	x1 =	6
Astringencia			banana pinton	6	x1 =	6
Defectos			peco + estado	5	x2 =	10
Sabor	Cocoa/Cacao		Cacao	5	x2 =	10
	Dulce					
	Nuez					
	Frutas secas		pecana			
	Frutas frescas					
	Floral					
	Especies					
	Otros					
Pos gusto			amargo, astringencia	5	x1 =	5
COMENTARIOS: <i>Mal concluido se sabe miss.</i>			PUNTOS DE CATADOR	6	x1 =	6
				<b>PUNTAJE FINAL</b>		<b>50</b>

### ESCALA DE INTENSIDAD



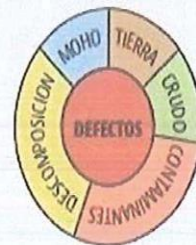
### ESCALA DE CALIDAD



### TIPS PARA EVALUAR CALIDAD EN DEFECTOS

**Nombrar el defecto:**  
Una reducción de puntos en calidad debe ser justificado en Descriptores.

**Relación inversa:**  
Entre más intenso el sabor defectuoso, se reduce el puntaje en calidad.



licencia Creative Commons Atribución-NonCommercial-ShareAlike. No se permite un uso comercial de la obra ni de las posibles obras derivadas, la distribución de las cuales se debe hacer con una licencia igual a la que regula la obra original. Proyecto de Desarrollo de Cooperativas (PDA) Equal Exchange-ICHO, Versión 2017



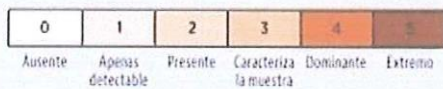
# ANÁLISIS SENSORIAL DE CACAO

Ficha de Catación

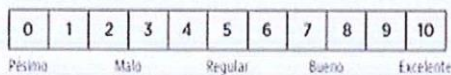
MUESTRA R4  
 CATADOR JWG  
 FECHA 2 11 23

CATEGORIAS		INTENSIDAD	DESCRIPTORES	CALIDAD (0-10)	PUNTAJE	
Aroma		<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	tierra húmeda	3	x1 =	3
Acidez		<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	vinagre	2	x1 =	2
Amargor	INTENSIDAD 0 a 2.5: + 5 en calidad 2.5 a 5: + 5 en calidad	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	pastoso	0	x1 =	0
Astringencia		<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	leche magnesia	1	x1 =	1
Defectos		<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	picante medicinis	2	x2 =	2
Sabor	Cocoa/Cacao	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5		0	x2 =	0
	Dulce	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5				
	Nuez	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5				
	Frutas secas	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5				
	Frutas frescas	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5				
	Floral	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5				
	Especies	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5				
	Otros					
Pos gusto		<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	leche magnesia	1	x1 =	1
COMENTARIOS: <i>mucho mala</i>			PUNTOS DE CATADOR	1	x1 =	1
<b>PUNTAJE FINAL</b>						<b>10</b>

### ESCALA DE INTENSIDAD



### ESCALA DE CALIDAD



### TIPS PARA EVALUAR CALIDAD EN DEFECTOS

**Nombrar el defecto:**  
Una reducción de puntos en calidad debe ser justificado en Descriptores.

**Relación inversa:**  
Entre más intenso el sabor defectuoso, se reduce el puntaje en calidad.



licencia Creative Commons Atribución-NonCommercial-ShareAlike. No se permite un uso comercial de la obra ni de las posibles obras derivadas, la distribución de las cuales se debe hacer con una licencia igual a la que regula la obra original. Proyecto de Desarrollo de Cooperativas USAID-Equi Exchange-ICHO, Versión 2011