

**Diagnóstico de la calidad del café (*coffea arabica L.*) a diferentes rangos de altitud en el  
municipio de Albán Cundinamarca.**

Efren Linares Murcia

Universidad Nacional Abierta y a Distancia

Escuela de Ciencias Agrícolas, Pecuarias y del Medio Ambiente - ECAPMA

Agronomía

Facatativá

2022

**Diagnóstico de la calidad del café (*coffea arabica L.*) a diferentes rangos de altitud en el  
municipio de Albán Cundinamarca.**

Efren Linares Murcia

Trabajo para optar al título de Agrónomo

Director

Sindy Dayana Rodríguez Lugo

Universidad Nacional Abierta y a Distancia

Escuela de Ciencias Agrícolas, Pecuarias y del Medio Ambiente - ECAPMA

Agronomía

Facatativá

2022

## **Dedicatoria**

A Dios por mantener viva mi fe, a mi Esposa Norlis Angélica Suarez Cano, por ser mi soporte, mi luz en momentos de oscuridad y mi compañera eterna. A mis hijos David Santiago, Cristian Camilo y Laura Sofía por ser mi inspiración y llenar mi vida de alegría. A mis padres por su ejemplo, dedicación y sacrificio en mi formación personal y académica.

## **Agradecimientos**

Infinitas gracias a mi esposa Angélica por su apoyo constante e incondicional, gracias al equipo humano de la UNAD por su acompañamiento y sabiduría a nuestro servicio, a la Federación Nacional de Cafeteros – Comité de Cafeteros de Cundinamarca y caficultores del municipio de Albán por su colaboración y logística en el desarrollo del proyecto.

## Resumen

Este trabajo se desarrolló con el objetivo de hacer un diagnóstico sobre la calidad física y sensorial del café en 21 fincas ubicadas a tres diferentes rangos de altitud en el municipio de Albán Cundinamarca. La investigación fue de tipo descriptiva cuantitativa, la selección de las fincas fue de tipo discrecional, de acuerdo a las variables; altitud menor a 1499, entre 1500 a 1699 y mayor a 1700 msnm, variedad castillo, edad entre tres y siete años, porcentaje de sombrero menor o igual al 25%, beneficio ecológico y secado al sol. Los datos obtenidos se analizaron mediante estadística descriptiva, tablas de frecuencia, análisis de varianza con un nivel de significancia de 0.05. Para las comparaciones, las muestras se clasificaron según la altitud.

Las muestras fueron sometidas a pruebas de taza según protocolo definido por el Comité de Cafeteros de Cundinamarca para el laboratorio de calidad de Sasaima.

Se estableció que la altitud no tuvo relación directa en la calificación final de la calidad, los puntajes obtenidos de acuerdo a la escala SCAA (80,0 a 84,9 puntos) denotan que las fincas produjeron café de buena calidad.

Los sabores más frecuentes en estas pruebas de taza fueron; dulce, jugoso, cremoso, frutal, miel, fresco, panela y cítrico, se identificaron diversidad de aromas y fragancias, como miel, caramelo, frutos rojos y frutal. Los defectos en taza más frecuentes en las pruebas fueron: astringente, verde, áspero y papel, en la calificación física el defecto de mayor presencia fue el de granos vinagres.

Palabras clave: Fragancia, sabores, defectos, pruebas, sensorial.

## Summary

This work was developed with the objective of making a diagnosis of the physical and sensory quality of coffee in 21 farms located at 3 different altitude ranges in the municipality of Albán Cundinamarca. The research was of quantitative descriptive type, the selection of farms was discretionary, according to the variables; altitude less than 1499, between 1500 to 1699 and greater than 1700 masl, castle variety, age between three and seven years, shade percentage less than or equal to 25%, ecological benefit and sun drying. The data obtained were analyzed using descriptive statistics, frequency tables, analysis of variance with a significance level of 0.05. For comparisons, the samples were ranked according to altitude.

The samples were subjected to cup tests according to the protocol defined by the Cundinamarca Coffee Growers Committee for the Sasaima quality laboratory.

It was established that the altitude had no direct relationship in the final quality rating, the scores obtained according to the SCAA scale (80.0 to 84.9 points) denote that the farms produced good quality coffee.

The most frequent flavors in these cup tests were; sweet, juicy, creamy, fruity, honey, fresh, panela and citrus, a diversity of aromas and fragrances were identified, such as honey, caramel, red fruits and fruity. The most frequent defects in the cup in the tests were: astringent, green, rough and paper, in the physical qualification the defect with the greatest presence was that of vinegar grains.

Keywords: Fragrance, flavors, defects, tests, sensory.

## Tabla de Contenidos

Introducción .....	12
Planteamiento del Problema .....	14
Pregunta de Investigación .....	15
Justificación .....	16
Objetivos .....	19
Objetivo General .....	19
Objetivos Específicos .....	19
Marco Teórico.....	20
El Mercado Mundial y Nacional del Café.....	20
Calidad del Café Colombiano .....	21
Calidad y Altitud .....	22
Marco Conceptual.....	25
Historia del Café.....	25
Clasificación Taxonómica del Café .....	25
Variedades de Café.....	26
Requerimientos Agroambientales .....	29
Proceso de Beneficio del Café en Colombia.....	31
Secado del Café.....	33
Almacenamiento del Café .....	34

Comercialización del Café .....	35
Calidad del Café .....	35
Marco Contextual.....	48
Ubicación .....	48
Marco Metodológico.....	55
Materiales y Métodos .....	55
Análisis Estadístico .....	72
Resultados y Discusión .....	72
Conclusiones .....	94
Recomendaciones .....	96
Referencias Bibliográficas .....	98
Anexos .....	103



## Lista de Tablas

Tabla 1 Altura del Territorio Municipal .....	49
Tabla 2 Conformación Político-Administrativa.....	50
Tabla 3 Información Climatológica .....	51
Tabla 4 Estructura por Tipo de Caficultura .....	53
Tabla 5 Estructura Cafetera por Variedad .....	54
Tabla 6 Relación de Fincas Seleccionadas .....	60
Tabla 7 Valores de la Calidad Física .....	73
Tabla 8 Análisis de Varianza de la Almendra Sana.....	75
Tabla 9 Análisis de Varianza Para la Merma.....	75
Tabla 10 Porcentaje de Defectos del Grupo Uno.....	77
Tabla 11 Peso Defectos del Grado Uno .....	78
Tabla 12 Análisis de Varianza Defectos del Grupo Uno.....	80
Tabla 13 Análisis de Varianza del Factor de Rendimiento.....	82
Tabla 14 Relación de Fragancias .....	84
Tabla 15 Relación de Aromas.....	85
Tabla 16 Relación de Sabores.....	86
Tabla 17 Valoración Características Sensoriales.....	88
Tabla 18 Puntaje Final de las Muestras .....	91
Tabla 19 Análisis de Varianza para el Puntaje Final .....	93

## Lista de Figuras

Figura 1 Imágenes de los 14 defectos del café .....	38
Figura 2 Localización Municipio de Albán .....	48
Figura 3 Imagen de Plantas de Café Variedad Castillo .....	56
Figura 4 Lote de Café Variedad Castillo .....	57
Figura 5 Guía Visual para Valorar el Porcentaje de Sombra.....	57
Figura 6 Curva de Producción .....	58
Figura 7 Beneficiadero Ecológico .....	59
Figura 8 Sistema de Secado .....	59
Figura 9 Socialización y Capacitación a Caficultores .....	61
Figura 10 Caficultor de Albán Tomando Muestra de Café.....	62
Figura 11 Homogenización de la Muestra .....	63
Figura 12 Muestras de Café Empacadas.....	63
Figura 13 Etiqueta para la Identificación de las Muestras .....	64
Figura 14 Imagen Proceso de Selección .....	66
Figura 15 Proceso de Tostación.....	67
Figura 16 Tazas Dispuestas en la Mesa para la Catacion .....	68
Figura 17 Imagen Proceso de Catacion .....	69
Figura 18 Porcentaje de la Merma .....	74
Figura 19 Peso de Almendra Sana .....	76
Figura 20 Defectos del Grupo Uno.....	80
Figura 21 Peso de Granos Brocados y Pasilla .....	83
Figura 22 Calificación de las Características Sensoriales.....	89

Figura 23 Puntaje Final.....	90
------------------------------	----

## Introducción

El café ha sido desde el siglo pasado el principal producto agrícola de nuestro país, ocupando los primeros lugares en exportación, su consumo se ha posicionado en el mundo gracias a la excelente calidad, atributo que ha sido reconocido a nivel mundial por su suavidad, acidez, cuerpo balanceado, intensidad de aromas y sabores.

El municipio de Albán Cundinamarca tiene un área cultivada con café de 350.3 hectáreas, en su mayoría (99%) se encuentra cultivada con un sistema de producción tecnificado (tecnificado joven el 79% y tecnificado envejecido el 21%) (Fajardo, 2021), siendo este cultivo el de mayor importancia agrícola y generador de empleo en esta zona.

La tendencia del mercado a nivel mundial se inclina cada vez más hacia el consumo de cafés de alta calidad, pues los consumidores son cada día más conocedores de las cualidades y atributos que ofrece la bebida, por lo que han demostrado la capacidad de pagar sobrepuestos importantes por aquellos cafés que tienen características sensoriales especiales.

Los caficultores de Albán se encuentran organizados y agremiados, a través de la Federación Nacional de Cafeteros, entidad privada sin ánimo de lucro que administra los recursos públicos del fondo nacional del café, y con los cuales desarrolla programas para garantizar la calidad de vida de los caficultores y sus familias, una de las estrategias para aumentar los ingresos de los productores es promover la innovación y la competitividad de los cultivos mediante la implementación de prácticas orientadas al mejoramiento de la calidad y la diferenciación, a través de las cuales se busca acceder a nichos de mercados y acercar al productor a los segmentos de mayor valor.

Alineados con el propósito de la Federación Nacional de Cafeteros se desarrolla el presente proyecto, que mediante la realización de pruebas de taza se pretende establecer cuáles son las principales características físicas y sensoriales del café producido en algunas de las fincas cafeteras del municipio de Alban, las muestras para las pruebas de taza fueron tomadas en lotes de café variedad castillo por tratarse de la variedad más predominante y productiva en la zona, además se tuvieron en cuenta tres rangos de altitud con el fin de encontrar diferencias en el perfil de taza del café producido a diferentes alturas sobre el nivel del mar.

Las fincas seleccionadas para el desarrollo de la investigación tienen similitud en su proceso técnico de cultivo, beneficio y secado, además el procedimiento para la toma de muestras y análisis de taza se estandarizó de acuerdo al protocolo establecido por el laboratorio de calidad del Comité de Cafeteros de Cundinamarca ubicado en el municipio de Sasaima.

Los resultados de las pruebas físicas y sensoriales fueron sometidos a un análisis descriptivo y estadístico, información con la que se construyeron las conclusiones y recomendaciones, datos que serán un referente para gestionar nuevos mercados especializados a los cuales los caficultores del municipio de Albán podrían entrar a comercializar su café de alta calidad.

## Planteamiento del Problema

La comercialización del café ha venido cambiando su metodología en los últimos años, anteriormente los caficultores vendían su café a las cooperativas o compradores particulares en sus municipios con la seguridad de saber el precio de venta, pues hasta la década de los 80 el precio interno del grano era fijado anualmente por la FNC, lo que garantizaba a los productores la estabilidad del precio, así mismo el sistema de comercialización no era tan complejo, solo bastaba con presentar el café pergamino seco en el porcentaje de humedad adecuado (10 al 12%) o inclusive en algunos casos los productores lo comercializaban húmedo.

En las décadas más recientes el sistema de comercialización se ha venido transformando y volviéndose un poco más complejo, estos cambios han sido impulsados por un modelo de libre mercado más competitivo, los efectos iniciales de este fenómeno se evidenciaron con una baja sustancial del precio interno que afecto especialmente a los pequeños productores.

Pero esta problemática trajo consigo grandes oportunidades pues los productores se vieron obligados a innovar, con el fin de ser más competitivos e iniciaron la implementación de estrategias de cultivo orientadas a la producción de cafés de alta calidad buscando diferenciación y valor agregado en nichos de mercado más especializados.

Según lo manifiesta Arias & Londoño (2018) “La tendencia del mercado muestra inclinación de los consumidores de café por experiencias, aromas, sabores y texturas nuevas, el cliente es cada vez más conocedor y por ende más exigente”. Esta tendencia obliga a los productores a que conozcan las características organolépticas del café que producen en sus fincas con el propósito de tener información valiosa para generar nuevas oportunidades de negocio, con

compradores que buscan microlotes de café con características especiales y por los cuales están dispuestos a pagar sobreprecios importantes.

Sin embargo los productores de café del municipio de Albán no acostumbran a realizar pruebas de taza, por tal razón no conocen la calidad de café que producen y esto no les permite generar oportunidad de nuevos negocios con cafés de alta calidad, ni desarrollar planes de mejora para posicionar su café con altos estándares de calidad y pierden la oportunidad de obtener mayores ingresos que podrían mejorar su calidad de vida y la de su familia. Los caficultores de este municipio realizan la comercialización del café a través de la cooperativa departamental COODECAFEC y compradores particulares, quienes acopian el café y lo llevan a tostadoras y multinacionales las cuales con el grano en su poder realizan pruebas de taza e identifican los lotes de alta calidad, obteniendo de estos importantes sobreprecios, los resultados de estas pruebas no son compartidos con los productores, siendo estas empresas las que sacan el máximo provecho a las características especiales del café producido en esta zona.

### **Pregunta de Investigación**

¿Cuáles son las principales características físicas y sensoriales del café producido en las fincas cafeteras del municipio de Alban?

## **Justificación**

El café es el principal producto agrícola de nuestro país, la calidad del café colombiano ha sido reconocida a nivel mundial a lo largo de la historia, se destaca principalmente por su suavidad, acidez, cuerpo balanceado, intensidad de aromas y sabores, esto le permite al café producido en Colombia tener una prima diferencial que lo hace uno de los más costosos del mundo.

Los esquemas de comercialización a nivel mundial han venido cambiando, hoy día los consumidores tienen mayor conocimiento de las cualidades del café lo que los ha vuelto más exigentes a la hora de seleccionar el café que desean comprar, pero al mismo tiempo reconocen y valoran pagando importantes sobrepagos por aquellos cafés que tienen características especiales y que los hacen diferentes de los demás.

El giro hacia el consumo de cafés de alta calidad ha generado importantes cambios en los sistemas de producción y comercialización, según lo afirma Arias & Londoño (2018) estos sistemas vienen evolucionando conforme a la creciente demanda de cafés de alta calidad y sostenibles, lo cual está impulsando las decisiones de uso de la tierra entre los agricultores colombianos, de hecho los caficultores que venden a mercados diferenciados capturan significativamente una mayor porción del valor agregado y enfrentan una menor volatilidad que los productores tradicionales.

Para conocer las características organolépticas del café es necesario realizar pruebas de taza que es el método usado para identificar los defectos presentes en la bebida de café, medir la intensidad de una característica sensorial como la acidez y el dulzor y de igual forma calificar el sabor el aroma y la calidad global del producto (PUERTA,2009).



La comercialización del café teniendo en cuenta los resultados de una prueba de taza permite tanto a productores y consumidores, tener la seguridad sobre la calidad, inocuidad y características especiales del café que producen y consumen, esto garantiza el fortalecimiento de las relaciones comerciales estables, donde los dos actores involucrados ganan; el productor al obtener un precio justo por su café y el consumidor por adquirir un producto de alta calidad.

Sin embargo y a pesar de la anterior afirmación en Colombia muchos productores desconocen la calidad de café que producen en sus fincas y los caficultores de Alban Cundinamarca no son ajenos a esta situación y pese a que muchos de ellos son cultivadores desde hace varios años no han visto en la calidad una oportunidad para vender mejor su café y aumentar de esta manera sus ingresos. El presente estudio permitirá tener una aproximación del perfil de taza para esta zona, insumo que facilitara la gestión de negocios en nichos especializados de alta calidad y construir planes de mejora que permitan disminuir los defectos de la bebida y acentuar más sus atributos, generando un valor agregado que le permitirá a los productores aumentar la rentabilidad de su cultivo.

Cuando los ingresos de un caficultor mejoran, se impacta positivamente en la economía del municipio y la región, pues la caficultura es un gran generador de empleo por la alta demanda de mano de obra, de igual manera los insumos y fertilizantes necesarios en el proceso productivo son adquiridos por los productores en almacenes de provisión agrícola de la zona.

Identificar los atributos y cualidades del café producido en algunas fincas del municipio de Albán permitirá tener un referente de calidad que sumado a su cercanía geográfica con la capital de la Republica, puede convertir este municipio en despensa de microlotes de café de alta

calidad para compradores especializados y un ejemplo a seguir para caficultores del mismo municipio y la región.

## **Objetivos**

### **Objetivo General**

Conocer la calidad física y sensorial del café de 21 fincas cafeteras ubicadas a 3 diferentes rangos de altitud en el municipio de Albán Cundinamarca.

### **Objetivos Específicos**

Realizar pruebas de taza en las fincas seleccionadas para conocer las características organolépticas de la bebida en el municipio de Albán Cundinamarca.

Describir las cualidades y atributos encontrados en las pruebas de taza realizadas en las fincas seleccionadas.

Presentar un análisis comparativo de los resultados de las pruebas de taza en los diferentes rangos de altitud.

Determinar el comportamiento en taza de la variedad castillo en el municipio de Albán Cundinamarca.

## **Marco Teórico**

### **El Mercado Mundial y Nacional del Café**

El café es uno de los grandes commodities del mercado mundial, pues más del ochenta por ciento (80%) de la producción es objeto del comercio internacional. La demanda de este rubro está altamente concentrada por parte de las grandes empresas comercializadoras de café en el mundo, las cuales exigen ciertos estándares de calidad y regularidad de la oferta (Rizzuto & Rosales, 2014).

El contexto actual del mercado y las tendencias de la oferta y la demanda muestran que cada día la producción de productos diferenciados, entre ellos los de origen específico, permite favorecer el equilibrio del mercado internacional mediante la calidad y facilitan al productor el acceso al mercado. Además, repercuten socio - económicamente, en cuanto que los productos del origen garantizan el estricto cumplimiento de los controles de calidad, previniendo posibles intercambios de enfermedades sanitarias y garantizando que los frutos, granos y la bebida no contengan sustancias de origen químico o microbiano en cantidades que puedan causar daño al consumidor u originar defectos en el producto (Gallego, 2007).

Según Federación Nacional de Cafeteros de Colombia (2013) las grandes transformaciones en las últimas décadas en el mercado mundial del café, abrió una ventana de oportunidad a los países productores para buscar la innovación y la competitividad en sus cultivos mediante la implementación de programas de certificación, orientados al mejoramiento de la calidad y la diferenciación, a través de esta estrategia se busca acceder a nichos de mercados y acercar al productor a los segmentos de mayor valor.

Comercializar de manera sostenible el café que se produce en Colombia requiere, en un mercado volátil y complejo, el establecimiento de estrategias de diferenciación y ascenso en la cadena de valor para la maximización del ingreso. Es así como en los últimos años la institucionalidad cafetera ha dedicado grandes esfuerzos a la promoción y posicionamiento del café colombiano, la defensa del origen como instrumento para lograr la lealtad de clientes y consumidores, y la implementación disciplinada de la estrategia para la generación de valor agregado. Esta estrategia busca crear y capturar mayor valor para el café colombiano, ofreciendo un portafolio de cafés diferenciados que por sus condiciones de producción, características en la taza y origen, ofrecen propuestas de valor y experiencias diferentes a los clientes y consumidores (Federación Nacional de Cafeteros de Colombia, 2013)

### **Calidad del Café Colombiano**

El café de Colombia posee una calidad que se ha destacado en el mundo lo que le ha conferido un gran prestigio, concepto de significativa importancia para el desarrollo de los denominados cafés especiales. Siempre que se garantice la calidad, procedencia y aquellos factores naturales y humanos, de biodiversidad, cultivo, proceso y tradición, con los cuales los caficultores producen el café en sus fincas, el café colombiano cuenta con ventajas competitivas en el mercado internacional y de hecho se le reconoce una prima o sobreprecio debido a varios factores como; Su origen geográfico, con las respectivas condiciones climáticas y de suelos, de sus cultivos, su origen botánico, la especie y variedad sembradas, la cultura cafetera del país y los procesos y operaciones realizados hasta la obtención del producto para exportación y consumo (Puerta, 2013).

Estas condiciones, los procesos controlados y la aplicación de buenas prácticas para evitar defectos, contaminaciones y adulteraciones, contribuyen a la obtención de un producto con una composición química tal que da como resultado, una alta acidez, aroma intenso, sabor suave, cuerpo balanceado, y un perfil sensorial de excelente calidad (Puerta, 2013).

El café de Colombia es procesado en las mismas fincas, mediante el beneficio por la vía húmeda, que comienza con una recolección selectiva del café maduro, seguido del proceso de poscosecha, que incluye varias etapas como; el despulpado, la fermentación natural, el lavado y el secado. Después el café se transporta los puntos de compra, se almacena y luego se realiza operaciones de trilla, clasificación del grano almendra, por tamaño, densidad y tipo de defectos y se hacen evaluaciones, de sabor y aroma del café conocidas como pruebas de taza, con el fin de obtener la mejor calidad del producto para la exportación (Puerta et al., 2016).

### **Calidad y Altitud**

La suavidad en la bebida de las variedades de café arábica cultivadas en Colombia, está determinada genéticamente y por su composición química. En las zonas cafeteras de mayor altitud el efecto de una menor temperatura influye en una mejor sanidad e inocuidad del grano porque se disminuye el crecimiento y daño de plagas como, la broca y también se reduce el uso de insecticidas para su manejo fitosanitario, además recientemente se ha descubierto y divulgado que a menores temperaturas se obtiene mayor porcentaje de diversos sabores especialmente mediante fermentación es controladas, lo cual representa una ventaja de las zonas cafeteras de mayor altitud que utilicen esta tecnología (Puerta et al., 2016).

El cultivo del café se desarrolla y crece dentro de un rango térmico de 18 a 22 °C, debido a las influencias latitudinales estas temperaturas medias se encuentran a diferentes altitudes en

los países productores de café. Por ejemplo para Brasil este Rango está entre los 400 y los 1100 m, en Centroamérica entre los 700 y 1700 m y para Colombia entre los 1,200 y 1850 m. En Centroamérica la mayor altitud y el sombrío han sido considerados favorables para la calidad del café, en Cuba reportaron que la mayor altitud, las mayores precipitaciones y la mayor humedad relativa favorecieron la calidad del café, de variedad caturra rojo y amarillo, y catuai amarillo ubicados altitudes de 420, 570 y 625 m (Puerta et al., 2016).

El café de la República Dominicana cultivado por encima de 1000 metros presentó buena calidad y además observaron que los contenidos de cafeína, sacarosa y los ácidos clorogénicos aumentaron, mientras que los contenidos de trigonelina se redujeron con el incremento de la altitud (Romero et al., 2005).

Según Buenaventura & Castaño, (2002) la mejor calidad del café producido en el ecotopo 206B del municipio de Fresno, (Tolima - Colombia) se encontró entre 1450 y 1650 metros de altitud y que por tanto había cierta dependencia de la calidad con la altitud para 30 lotes evaluados con altitudes entre 1050 y 1950 m.

Se realizó una evaluación de la calidad de café en taza de las variedades Borbon, Caturra y Catuai en Guatemala, cultivadas en rango de altitud menores a 1220 m, entre 1220 y 1460 m y por encima de 1460 m, se observó que el café Borbón presentó mejor calidad a mayor altitud, el estudio concluyó que a medida que se incrementa la altitud se acentúa el cuerpo, aroma y la fineza de la bebida mientras que la acidez disminuye (Figuroa et al., 2002).

En un estudio realizado por Lara (2005) para valorar los efectos de los factores, altitud, sombra, rendimiento y fertilización sobre la calidad del café en la región cafetalera Norcentral de Nicaragua concluyó que la altitud presentó la mayor influencia sobre la determinación de la

calidad física del grano (tamaño, peso y granos imperfectos), organoléptica (aroma, cuerpo acidez, sabor y preferencia) y compuestos bioquímicos (cafeína, trogonelina, sacarosa, materia grasa y ácidos clorogénicos).

Se investigó la influencia de la altitud en la calidad de la bebida de las variedades caturra y Colombia, de 30 fincas certificadas con el sello de café especial comercio justo FLO (Fairtrade Labelling Organization) localizadas en el municipio de Pereira (Risaralda), en un Rango de altitud entre 1250 y 1800 m en unidad de suelo Chinchiná y concluyeron que ni la altitud ni la variedad ni la unidad de suelo de las fincas estudiadas estaban asociadas con las características de la calidad de la bebida del café. En el 70% de estas fincas se produjo café con buenas características sensoriales de la bebida las cuales tenían plantas de ambas variedades y estaban ubicadas en diferentes altitudes y suelos (Orozco et al., 2011 citado por Puerta et al., 2016).

En estudios realizados en zonas cafeteras de África, Brasil y Ecuador no se han encontrado relación entre la altitud y la calidad de la bebida de café, no se encontraron diferencias de la calidad del café en 176 muestras recolectadas en el año 1958 en regiones productoras de Angola, tampoco se identificó influencia de la altitud con la calidad de la bebida de café, entre 700 y 1000 metros en la zona de Minas Gerais (Brasil), de igual manera indica que las características organolépticas del café son similares en todas las regiones del Ecuador y que el tamaño del grano se relacionó con el sabor acidez y cuerpo (Puerta et al., 2016).



## **Marco Conceptual**

### **Historia del Café**

La historia del café como planta y como bebida está muy ligada a la historia de los grandes imperios y mercaderes; primero representados por los árabes y luego por los turcos en el siglo XV y finalmente por los colonizadores europeos a partir del siglo XVIII (Federación Nacional de Cafeteros de Colombia, 2013).

El café se originó en África, en diferentes regiones geográficas y climáticas. Como grupo botánico está constituido por más de 100 especies de una gran “familia” pertenecientes al género *Coffea*. De acuerdo a la región y clima de origen se desarrollaron diferentes tipos de cafetos, con características genéticas diversas: porte y forma de planta, tamaño y color de fruto, resistencia a enfermedades, tolerancia a plagas, sabor de bebida, adaptabilidad, productividad, entre otras. De este centenar de especies, dos se cultivan comercialmente, *Coffea arabica* integrada por diferentes variedades de arábica y *Coffea canephora* formada por diferentes grupos de robusta. (Velasquez, 2019)

De las 103 especies descritas en el género *coffea*, 41 son originarias de África continental dónde se distribuyen a lo largo de la zona tropical húmeda, aproximadamente 59 se encuentran silvestres en la isla de Madagascar, mientras que al menos tres son originarias de las islas mascarenas, particularmente de Mauricius y las islas de la Reunión (Davis et al. 2006 citado por Federación Nacional de Cafeteros de Colombia, 2013).

### **Clasificación Taxonómica del Café**

El café pertenece al género *Coffea*, subgénero *Coffea*, familia rubiaceae cuya presencia se restringe principalmente a áreas tropicales y subtropicales. Este cultivo es importante en la actividad comercial de más de 50 países de África, Asia y América. El género comprende alrededor de 100 taxones en su mayoría diploides con  $2n = 22$ , a excepción de *coffea arabica* L. con  $2n = 44$ . De todas las especies de café solamente dos se cultivan comercialmente *coffea arábica* y *coffea canephora* siendo más importante la primera de ellas, *Coffea arabica* que se considera originaria del sureste de Etiopía y el sureste de Sudán, representa alrededor del 73% de la producción mundial, es un Alótetraploide de comportamiento reproductivo, principalmente autógamo, con auto fertilidad del 90% y con una dotación cromosómica de  $2n = 4X = 44$ . El resto de la producción corresponde a *coffea canephora* P. especie diploide con  $2n = 2X = 22$  cromosomas y con un comportamiento reproductivo alógamo, su grano se considera de menor calidad en el mercado internacional según criterios que se basan en el aroma y el contenido de cafeína (López & Moncada, 2006).

## **Variedades de Café**

### ***Variedad Típica***

Es una variedad de porte alto con entrenudos largos y brote bronceado. El ángulo de las ramas es abierto. Los frutos son grandes y de color rojo y amarillo. Tiene una capacidad productiva media y la calidad de taza es excelente. Es susceptible a la roya del café (Velasquez, 2019).

### ***Variedad Caturra***

Esta variedad tiene su origen en una mutación espontánea que se produjo en una plantación de la variedad Borbón en el Estado de Minas Gerais de Brasil. La planta es de porte

bajo, con entrenudos cortos, tallo grueso y poco ramificado. Tiene brotes verdes, hojas elípticas y frutos de color rojo y amarillo; ramas laterales cortas y abundantes con ramificación secundaria, lo que da a la planta un aspecto vigoroso y compacto. Tiene una alta capacidad productiva y una buena calidad en la taza. Es susceptible a la roya del café. (Velasquez, 2019)

### ***Variedad Tabí***

Es una variedad de tipo compuesto, que proviene de progenies seleccionadas con una amplia diversidad genética, de porte alto, tamaño de grano superior al 80% del café supremo, excelente calidad en taza y resistente a la roya del café (*Hemileia vastatrix*) (Moreno,2002).

### ***Variedad Colombia***

Es la primera variedad compuesta liberada por cenicafé se obtuvo a partir del cruzamiento de caturra por el híbrido de timor y se liberó en el año 1980, brotes de color verde y bronce, los componentes iniciales de esta variedad tenían frutos de color amarillo y rojo, posteriormente se retiraron los componentes amarillos, de porte bajo resistente a la roya del café (*Hemileia vastatrix*) (Federación Nacional de Cafeteros de Colombia, 2013).

### ***Variedad Castillo***

Es una variedad compuesta con 29 progenies resistente a la roya desarrollada a partir del cruzamiento de caturra por híbrido de timor, posee diversidad genética para resistencia a la roya que se traduce en estabilidad de la misma. Permite su siembra tanto en zonas donde la roya del cafeto reduce la producción, como en aquellas donde la enfermedad no tiene mayor incidencia, en esta región los productores se benefician por la mayor producción, el mayor tamaño del grano y de la tolerancia la enfermedad de la cereza del café en caso de su llegada al país. Igual

que las variedades caturra y borbón está considerada entre las de mejor aceptación de acuerdo a la calidad de la bebida (Federación Nacional de Cafeteros de Colombia, 2013).

**Calidad en taza.** El panel de investigación de cenicafé realizó numerosas pruebas doblemente ciegas, descriptivas, cuantitativas y sensoriales sobre muestras de café maduro, en comparación con los testigos comerciales Típica, Caturra, Borbón y Colombia. De los resultados se destaca que la calidad de la variedad de Castillo y la de las otras variedades cultivadas en el país son muy homogéneas, la bebida presenta cuerpo y amargor suaves, aroma y acidez pronunciadas para grados medios de tostación, cuando las muestras se procesaron bajo similares y óptimas condiciones durante el beneficio, la torrefacción y la preparación de la bebida. No se detectaron diferencias significativas en la calidad de la bebida (Alvarado et al., 2013).

### ***Variedad Cenicafé 1***

Conscientes de los requerimientos de los caficultores colombianos, Cenicafé desarrolló la nueva Variedad Cenicafé 1, que posee como características un porte tipo variedad Caturra, resistencia a la roya del cafeto y a la enfermedad de las cerezas del café-CBD, producción igual y porcentaje de café supremo mayor que la Variedad Castillo®. Para el desarrollo de esta nueva variedad se evaluaron 116 progenies avanzadas del Programa de Mejoramiento Genético de Cenicafé, provenientes del cruzamiento entre la variedad Caturra y el Híbrido de Timor 1343. Dichas progenies se establecieron en la Estación Experimental Naranjal (Chinchiná, Caldas), y posteriormente se verificó su comportamiento en las Estaciones Experimentales de Pueblo Bello (Cesar), El Rosario (Antioquia), Paraguaicito (Quindío) y El Tambo (Cauca) (Flórez et al., 2016)

Posee una arquitectura tipo D, se destaca por presentar árboles abiertos con mayor longitud de sus ramas y ramificación de escasa anormal, lo cual favorece el desarrollo y

crecimiento foliar. Sus hojas son de mayor tamaño que las de la variedad caturra, con bordes ondulados y nervaduras acentuadas, con formas redondeadas, lo que favorece la interceptación de energía solar y se traduce en una mayor acumulación de materia seca. El color de los brotes apicales es predominantemente verde, su porte es compacto y relativamente homogéneo, lo cual facilita el tránsito entre surcos así como la recolección de sus frutos al momento de la cosecha. El sistema radical es abundante y bien proporcionado con relación a la parte aérea, garantizando el correcto anclaje de la planta y la absorción de los nutrientes desde la solución del suelo, los frutos de la variedad cenicafe 1 presentan un peso fresco promedio de 1.85 g. (Flórez et al., 2016).

## **Requerimientos Agroambientales**

### ***Zona Cafetera Colombiana***

De acuerdo a la altitud la zona cafetera colombiana está dividida en tres regiones: A) Región Central: Esta comprendida entre tres y seis grados de latitud Norte; representa el 82 por ciento de la producción nacional. B) Región Norte: Está comprendida entre seis y diez grados de latitud Norte. C) Región Sur: Está comprendida entre uno y tres grados de latitud Norte. Altura sobre el nivel del mar: La zona cafetera colombiana se encuentra establecida entre 1.000 y 2.000 metros sobre el nivel del mar. Precipitación: Este elemento es muy variable en la zona cafetera, presentándose una precipitación de 1.000 a 3.000 milímetros al año. La zona cafetera óptima presenta un total comprendido entre 1.800 y 2.000 milímetros al año. En las zonas con valores menores de 1.800 milímetros se presentan frecuentemente períodos muy prolongados de sequía, lo cual influye desfavorablemente en la producción. Temperatura: Este elemento, que tiene una relación inversa con la altura sobre el nivel del mar, presenta poca variación. La zona cafetera

tiene una temperatura media que varía entre los 18 °C y los 22.5 °C. Regiones con temperaturas por fuera de estos límites se consideran como marginales para el cultivo del café, la temperatura media más adecuada se encuentra entre los 19.5 °C y los 21.5 °C, la humedad relativa media anual se encuentra entre el 70 y el 85%, este elemento presenta variaciones entre el día y la noche, bajando en las horas de la tarde hasta un 35% para subir en la noche alrededor del 100 por ciento. Vientos: Las zonas aptas para el cultivo del café en Colombia se caracterizan por presentar vientos de poca fuerza. Los valores normales varían entre cinco y siete kilómetros por hora. Radiación y brillo solar: Estos elementos presentan variaciones en las distintas regiones cafeteras. La región central tiene alrededor de 1.900 a 2.000 horas de sol durante el año y una radiación de 12.000 calorías por mes, siendo los meses de marzo y septiembre los que presentan los valores más altos (Suarez, 1972).

### ***Lote Cafetero a Plena Exposición Solar***

Es aquel en el cual el efecto de la regulación de la luz incidente proviene de cualquier especie arbórea permanente inferior a 20 árboles por ha y/o inferior de 300 especies arbustivas semipermanentes (Farfán, 2015).

### ***Lote Cafetero con Semisombra***

Es aquel en el cual el efecto de la regulación de la luz incidente proviene de cualquier especie arbórea superior a 20 e inferior a 50 árboles por ha y/o cualquier arbustiva semipermanente con más de 300 y menos de 750 sitios por ha (Farfán, 2015).

### ***Lote Cafetero con Sombra***

Cuando el efecto de la regulación de la luz incidente se debe a la presencia de cualquier especie arbórea permanente con densidad superior a 50 árboles por ha, igual a una distancia de siembra aproximada de 14,0 m x 14,0 m y/o cualquier especie arbustiva semipermanente con más de 750 sitios por ha, es decir, distancias de siembra de 3,7 m x 3,7 m. (Farfán, 2015).

### **Proceso de Beneficio del Café en Colombia**

El fruto maduro del café (café cereza), una vez cosechado, es un material perecedero, por lo cual debe ser transformado rápidamente a café pergamino seco, con humedad en el rango del 10% al 12%, base húmeda, para preservar su calidad intrínseca. El proceso utilizado para transformarlo se denomina beneficio húmedo, porque se utiliza agua para el lavado de la semilla. Se da el nombre de beneficiadero al establecimiento en el cual se realizan las operaciones y procesos destinados a transformar el café cereza en café pergamino seco (Rodríguez et al., 2015).

#### ***Beneficio Convencional del Café***

Con este nombre se conoce al proceso que tradicionalmente se ha utilizado en Colombia para transformar el fruto en semilla y en el cual se utiliza agua en las etapas de despulpado, lavado y transporte (del fruto, del café despulpado y del café lavado), con un consumo global cercano a los 40 litros de agua por cada kilogramo de café pergamino seco (cps) y en el cual no se realiza manejo a los subproductos obtenidos (Rodríguez et al., 2015).

#### ***Beneficio Ecológico del Café***

Es un proceso de beneficio de café amigable con el ambiente, que permite obtener cafés con la calidad física y de taza característicos del café de Colombia. Se define como “El conjunto

de operaciones realizadas para transformar el café cereza en café pergamino seco, conservando la calidad exigida por las normas de comercialización, evitando pérdidas del producto y eliminando procesos innecesarios, lográndose además el aprovechamiento de los subproductos, lo cual representa el mayor ingreso económico para el caficultor y la mínima alteración del agua estrictamente necesaria en el beneficio”. Este beneficio del café presenta, entre otras, las siguientes características: El despulpado y transporte de la pulpa se realiza sin agua, la eliminación del mucílago se realiza de forma natural o mecánica, utilizando desmucilaginosos, lavadores mecánicos o tanques de fermentación, permite lavar y clasificar el café, con consumo específico de agua inferior a 5 L.kg-1 de cps, la transformación de la pulpa se realiza en una fosa, con el área correspondiente a la producción y debidamente techada, se realiza el control de la contaminación mediante el aprovechamiento de los subproductos (Rodríguez et al., 2015).

### ***Beneficio Ecológico del Café Sin Vertimientos***

Es aquel beneficio en el cual se hace un uso racional del agua y se tratan los subproductos como pulpa, mucílago y aguas residuales, de forma que no se generen vertimientos en el proceso. Para ello, los lixiviados generados en el proceso de descomposición de la pulpa se recirculan permanentemente sobre el mismo material, hasta lograr su incorporación completa, y las aguas tratadas, provenientes de los sistemas de tratamiento, son utilizadas en el riego de los cultivos de la zona, en las condiciones establecidas en la Resolución 1207 del 2014 (Rodríguez et al., 2015).

### ***Fermentación del Café***

La fermentación del mucílago es una etapa intermedia en el proceso de beneficio, en la que el producto de entrada es el café despulpado y el producto resultante es el café con mucílago degradado, listo para lavar. La fermentación natural es la manera más sencilla y tradicional para



degradar el mucílago, dado que en ella se interrelacionan los agentes suministrados naturalmente por el ambiente. El mucílago del café con su composición rica en azúcares y agua, es un medio propicio para que los microorganismos, como levaduras, mohos y bacterias, realicen las transformaciones de estos compuestos, generando sustancias como alcoholes y ácidos orgánicos, que son solubles en el agua, por lo que se facilita el lavado posterior. La fermentación se debe realizar para degradar el mucílago, porque la degradación de otros compuestos causa daños sobre la calidad del producto, por esta razón se hace importante que se realicen controles adecuados, con el fin de evitar defectos (Peñuela et al., 2014).

**Método Fermaestro.** En Cenicafé se desarrolló un método a través del cual se utiliza un dispositivo sencillo, con el que se determina objetiva y confiablemente el punto de fermentación, basado principalmente en los cambios de densidad aparente. El dispositivo es un cono truncado recto con tapa fabricado en lámina plástica, cerrado por todos lados, con perforaciones de menos de 6 mm, que permiten la salida del mucílago en degradación y la retención de los granos en el interior. El dispositivo debe tener un área perforada mínima del 55% (Peñuela et al., 2014).

### **Secado del Café**

Luego de lavado, el grano se seca para reducir la humedad. Como norma vigente para la comercialización el café pergamino seco debe tener entre el 10 y el 12% de humedad.

### ***Secado al Sol***

Se recomienda para fincas con producciones menores de 500 arrobas de café pergamino seco al año. Se realiza en patios de cemento, carros secadores, elbas o casa elbas y marquesinas o secadores parabólicos. El secado puede hacerse también en carros, que son cajones montados en una estructura de madera o hierro, con pisos de anjeo, madera o esterilla, y techo de patio zinc.

La masa de café en el secado solar debe tener unos 3,5 cm de espesor, que equivale a una arroba de café pergamino seco por metro cuadrado. Con este espesor y revolviendo el café por lo menos cuatro veces al día, se logra un secado parejo del grano (Federación Nacional de Cafeteros de Colombia, 2004).

### ***Secado Mecánico***

Se recomienda para fincas con producciones anuales superiores a 500 arrobas de café pergamino seco. El aire puede calentarse con quemadores que funcionan con ACPM, carbón mineral, gas propano, sisco y energía eléctrica. En los silos, el secado demora normalmente entre 25 y 30 horas. Recomendaciones para el secado mecánico del café: Inicie el secado tan pronto termine el lavado, deje escurrir completamente el agua en el tanque o en los canales, no permita que el café se rehumedezca durante el secado. El secado mecánico del café se hace en cámaras en la cuales se introduce aire caliente a máximo 50°C, impulsado por un ventilador, el cual atraviesa la masa de café (Federación Nacional de Cafeteros de Colombia, 2004).

### **Almacenamiento del Café**

El café puede ser almacenado en pergamino o en almendra (café verde). Para que la calidad del grano no se vea afectada por éste almacenamiento hay que tener en cuenta los siguientes factores: Humedad Inicial del grano: Es el factor que más se debe controlar para su conservación. El contenido de humedad adecuado para éste almacenamiento debe ser entre el 10% y 12% para evitar la actividad enzimática y el crecimiento de moho, los cuales dependen directamente de la humedad relativa y la temperatura del medio que lo rodea, humedad relativa y temperatura: El almacenamiento se debe desarrollar a temperaturas inferiores a los 20 °C y humedades relativas entre el 50% y 70%, insectos y microorganismos: Los hongos y las

bacterias son los principales 30 microorganismos que afectan a los granos en el almacenamiento, ya sea por el crecimiento de estos a causa del aumento de la humedad relativa y la temperatura, por el grado de contaminación inicial que tenga el grano y a causa de material extraño como palos, cáscaras y otras impurezas presentes en el café (Huanca, 2018).

### **Comercialización del Café**

El café debe ser comercializado como café pergamino seco; la venta de café mojado genera múltiples problemas de calidad y pérdidas al caficultor. Venta por factor de rendimiento: El valor a pagar al caficultor por su café se calcula mediante el factor de rendimiento en trilla, que es la cantidad de kilogramos de café pergamino seco necesarios para obtener un saco de 70 kilogramos de café almendra. El precio obtenido en la comercialización depende de la calidad de café que se lleve al punto de compra. El factor de rendimiento en trilla óptimo es de 92,8 kilogramos de café pergamino. A menor factor de rendimiento mayor precio, y a mayor factor de rendimiento menor precio. Café pergamino para la venta debe tener las siguientes características: Humedad entre el 10 y el 12%, olor fresco característico, no se acepta café con olor a reposado, moho, tierra, vinagre, petróleo, etc, color uniforme, la almendra no puede tener granos flojos, cardenillos y vinagres, el café debe estar libre de todo insecto vivo o muerto (Federación Nacional de Cafeteros de Colombia, 2004).

### **Calidad del Café**

La SCAA (Specialty Coffee Association) es la Asociación de Cafés Especiales de América la cual fue fundada en 1982 como una organización sin fines de lucro la cual tiene miembros de más de 40 países representando todos los segmentos de la industria de café especial desde productores, comercializadores, exportadores, tostadores, importadores, fabricantes,

catadores, baristas, entre otros los que buscan establecer y mantener los estándares de la calidad del café (Rentería, 2015)

El sabor y aromas particulares de la bebida de café son el resultado de alrededor de mil sustancias químicas que se origina en la semilla de café y se preparan para su apreciación sensorial en el proceso de tostación. En el café se han determinado diversos compuestos como furanos, pirroles, pirazinas, cetonas, aldehídos, alcoholes, ácidos, piridinas, tiazoles, ésteres, diterpenos, alcaloides, colorantes, aminoácidos, entre otros. Las cualidades organolépticas o sensoriales del café comprenden el aroma, la acidez, el amargor, el cuerpo, el sabor y la impresión global de la bebida. Por su intensidad y balance se mide la calidad del café. Las dos especies más cultivadas en el mundo son *Coffea arabica* y *Coffea canephora*; en éstas se reconocen marcadas diferencias sensoriales: El café arábica presenta cuerpo y amargo moderados y acidez alta, mientras que el café robusta tiene mayor cuerpo y amargo (Puerta, 1999).

### ***Atributos del Café***

De acuerdo a lo descrito por Huanca, (2018) los siguientes son los atributos de calidad tenidos en cuenta para la calificación del café:

**Impresión Visual.** Es la percepción por medio de la vista de la apariencia física general de los granos de café: color, brillo, tamaño, forma. Esta apariencia incluye el aspecto tanto en verde como en tostado.

**Fragancia/Aroma.** Los aspectos aromáticos incluyen la fragancia (definida como el olor del café de la muestra molida cuando todavía está seca), y el aroma (olor del café mezclado con agua caliente), se pueden evaluar tres pasos claros en el proceso de catación: Primero oler el café

molido antes de ser mezclado con el agua, segundo oler los aromas mientras se rompe la espuma; y tercero oler los aromas liberados por el café al ser remojado.

**Sabor.** El sabor representa la característica principal del café, es una impresión combinada del sabor y el aroma, el gusto o sabor básico de un café puede ser ácido, dulce, salado, amargo, o bien puede haber una combinación de dos o más de estos. Esta propiedad es detectada por la lengua. Hay personas que pueden percibir con mucha agudeza un determinado gusto, pero para otros su percepción es pobre o nula.

**Sabor Residual.** Sabor residual se define como la duración de las cualidades positivas del sabor que se perciben en la parte posterior del paladar.

**Acidez.** La acidez se describe como aquella sensación en la lengua que hace salivar. A menudo se describe como "brillante" cuando es favorable o "agria" cuando es desfavorable.

**Cuerpo.** La calidad del cuerpo se basa en la sensación de pesadez del líquido en la boca.

**Balance (o Equilibrio).** Como todos los diferentes aspectos del sabor: sabor residual, la acidez y el cuerpo de la muestra se expresan juntos y se complementan, o se contrastan uno al otro, la resultante final es el balance, especialmente como se percibe entre la lengua y el paladar superior de la boca.

**El Dulzor.** El dulzor se refiere a una plenitud agradable del sabor.

**Taza Limpia.** Taza limpia se refiere a la ausencia de defectos. Es la "transparencia" en la taza.

**Uniformidad.** La uniformidad se refiere a la consistencia del sabor de las tazas de la muestra probada. Si las tazas provenientes de la misma muestra saben diferente, la calificación de este aspecto no será alta.

### *Defectos del Café*

Son 14 los principales defectos que afectan la calidad del café originados en el proceso del cultivo y beneficio, los cuales pueden alterar su apariencia física, afectar el sabor y el aroma de la bebida, ver Figura 1.

### **Figura 1**

*Imágenes de los 14 defectos del café*



*Fuente:* Adaptada de: Identifique los defectos del café [Fotografía]. Federación Nacional de cafeteros de Colombia, 2021. [federaciondefeteros.org.https://federaciondefeteros.org/wp/servicios-al-caficultor/aprenda-a-vender-su-cafe/](https://federaciondefeteros.org/wp/servicios-al-caficultor/aprenda-a-vender-su-cafe/).

**Grano Negro o Grano Negro Parcial.** Los granos negros se distinguen por tener un color opaco, ennegrecimiento, es resultado de un pigmento sobrefermentado asociado a microorganismos, puede variar el sabor fermentado, ácido en la taza acético, rancio/terroso, mohoso/húmedo, agrio o fenólico (Specialty Coffee Association, 2019).

**Grano Agrio, Parcial Agrio.** Los granos agrios se reconocen por su tonalidad amarillenta o marrón amarillenta a marrón rojiza. Normalmente, el embrión dentro del grano tiene aspecto oscuro o negro. Si el grano se corta o se raspa, libera un olor agrio similar al vinagre. Una vez tostado y molido, un solo grano agrio puede contaminar una jarra entera de café. El grano agrio es consecuencia de la fermentación, que es el resultado de la contaminación microbiana en múltiples puntos durante la cosecha y el procesado. Puede producir sabores agrios, fermentados, ácido acético, dependiendo del grado de fermentación del grano (Specialty Coffee Association, 2019).

**Daño por Hongos o Cardenillo.** Los granos dañados por hongos, como se les llama habitualmente, se reconocen por sus manchas similares al polvo de color amarillo a marrón rojizo (esporas) en las primeras etapas del ataque, y van creciendo de tamaño hasta llegar a cubrir todo el grano. Los granos dañados por hongos liberan esporas que contaminan a los demás granos. Los granos dañados por hongos son generalmente causados por hongos procedentes del género *Aspergillus*, *Penicillium* y *Fusarium*, que pueden infectar los granos en cualquier momento entre la recolección y el almacenamiento siempre que la temperatura y la humedad se encuentren en unos niveles que favorezcan el crecimiento de dichos hongos (Specialty Coffee Association, 2019).

**Dañado por Insectos.** Los granos atacados por la broca, como se suelen llamar, se distinguen por tener unas minúsculas perforaciones oscuras (entre 0,01 y 0,06 pulgadas -entre 0,3 y 1,5 milímetros de diámetro). El camino puede formar cualquier ángulo, incluso puede ser longitudinal. Algunos granos pueden llegar a sufrir daños sustanciales, siendo frecuentes tres o más perforaciones. La broca es una de las plagas más importantes en la agricultura del café. La broca (*Hypothenemus hampei*) excava en la cereza mientras aún está en el árbol, haciendo un túnel dentro de la parte blanda de la semilla para reproducirse. Los recién nacidos suelen aparecer por el otro lado, creando un grano con dos agujeros en él. Riesgo de ocratoxina, afecta a la apariencia del grano verde y tostado (Specialty Coffee Association, 2019).

**Grano Partido, Mordido, Cortado.** Los granos mordidos o cortados normalmente presentan un color rojizo oscuro debido a la oxidación de la zona donde se ha producido el corte durante el despulpado. Esto podría conducir a fermentación, a la generación de moho y a la actividad bacteriana, dando como resultado una amplia variedad de defectos en la taza. Los granos partidos, mordidos o cortados generalmente se generan durante el proceso de despulpado o el proceso de molienda seca, donde el ajuste del equipo es incorrecto y se aplica una fricción o una presión excesivas. Afecta a la apariencia del grano verde y tostado (Specialty Coffee Association, 2019).

**Grano Inmaduro.** Los granos inmaduros o verdes se distinguen por el color pálido, amarillo-verdoso, del endospermo o piel plateada. La piel plateada está fuertemente unida al grano. A menudo son más pequeños, curvados hacia adentro con forma cóncava y bordes puntiagudos. El grano inmaduro o verde no está completamente desarrollado por diversas razones, incluyendo una recogida incorrecta de las cerezas inmaduras y una maduración no uniforme de variedades de maduración tardía que crecen a grandes altitudes. Generalmente



imprime sabores: frescos, heno o insuficientemente maduros o verdes y es la principal fuente de los sabores astringentes presentes en el café (Specialty Coffee Association, 2019).

**Averanado, Arrugado.** Los granos averanados normalmente son más pequeños y están mal formados con arrugas que se asemejan a las de una uva pasa. El grano averanado está causado principalmente por la falta de agua (sequía) durante el desarrollo del grano dentro de la cereza. El daño dependerá de la intensidad y la duración de la sequía. Genera sabor herbal, verde, heno dependiendo de la cantidad. Afecta a la apariencia del grano verde (Specialty Coffee Association, 2019).

### ***Prueba de Taza***

La SCAA (Specialty Coffee Association América) tiene un formulario de catación cuya finalidad es conocer la percepción del catador sobre la calidad de un café, se analiza la calidad de los rasgos de un sabor de café específico y después basándose en la experiencia previa del catador se califican las muestras según una escala numérica, entonces es posible comparar el puntaje de las muestras, los cafés que reciben los puntajes más altos deberían ser notablemente mejores que los cafés que reciben los puntajes más bajos, el formulario de catación ofrece un medio para registrar los rangos de sabor importantes del café, fragancia, aroma, sabor, sabor residual, acidez, cuerpo, equilibrio, uniformidad, limpieza de la taza, dulzura, defectos y puntaje general (Alcanno, 2019).

Los rasgos específicos de sabor son puntajes positivos de calidad que reflejan un criterio de puntuación, los defectos son puntajes negativos que denotan sensaciones desagradables de sabor y el puntaje general está basado en la experiencia de sabor del catador individual como una evaluación personal, teóricamente la escala varía desde un valor mínimo de cero a un valor

máximo de diez puntos, el extremo más bajo de la escala está por debajo del grado de especialidad (Alcanno, 2019).

Según Puerta & Pabón, (2018) “en la escala SCAA puntajes inferiores a 80,0 están por debajo de calidad especial, entre 80,0 y 84,9 son muy buenos, de 85,0 a 89,9 excelentes y puntajes superiores a 90,0 se consideran de calidad excepcional”.

### ***Protocolo De Catación De La SCAA***

**Tasas de Catación.** La SCAA recomienda utilizar una taza de vidrio o un recipiente para caldo de porcelana de 6.5 a 9 onzas líquidas (207 mm a 266 mm), con un diámetro entre 3” y 3.5” (76 mm a 89 mm) las tasas deben estar limpias, sin fragancia aparente y a temperatura ambiente, las tapas pueden ser de cualquier material (Alcanno, 2019).

**Preparación de la Muestra.** Se deberá tostar la muestra dentro de las 24 horas previas a la catación y se le deberá dejar descansar durante al menos 8 horas, el perfil del tostado debe ser una tostado ligero a ligero medio, se debe realizar el tostado en no menos de ocho minutos y no más de 12 minutos, no debe lucir quemado, ni chamuscado, la muestra debe ser enfriada por aire sin remojarlo con agua, cuando llega a la temperatura ambiente aproximadamente de 20°C las muestras deben ser almacenadas en recipientes cerrados al vacío, o bolsas impermeables hasta la catación (Alcanno, 2019).

Se deben establecer mediciones de la proporción óptima de café, que es de 8.25 gramos de café por cada 10 mm de agua, ya que esto se ajusta al punto medio de las recetas de equilibrio óptimo para la taza de oro (Golden Cup), la muestra debe ser molida inmediatamente antes de la catación, no más de 15 minutos previos a la infusión con agua, las muestras deben pesarse como granos enteros en la proporción preestablecida para la cantidad de líquido correspondiente a la

taza, se deben preparar cinco tazas de cada muestra para evaluar la uniformidad de las muestras (Alcanno, 2019).

**Proceso de Catacion.** El agua utilizada para la catación debe ser limpia y sin olor pero no destilada, se de verter el agua a unos 93°C, en el momento en que se vierte en el café molido es necesario ajustar la temperatura a la elevación sobre el nivel del mar, el agua caliente debe ser vertida directamente en los gránulos medidos hasta el borde de la taza, asegurándose de mojarlos todos, los granos deben dejarse en remojo durante un período de tres a cinco minutos antes de la evaluación. Luego se deben inspeccionar visualmente las muestras para evaluar el color del tostado, esto se marca en la hoja y puede ser usado como referencia durante la calificación de los rasgos específicos de un sabor, la secuencia de puntuación se basa en los cambios de la percepción del sabor causada por la disminución de la temperatura del café a medida que se enfría (Alcanno, 2019).

Durante los 15 minutos siguientes a que se a molido la muestra, se deben evaluar la fragancia seca de la muestra, levantando la tapa y sintiendo el aroma de los gránulos secos, después de colar el agua se deja la capa sin romper durante al menos tres minutos pero no más de cinco, la capa se rompe al revolver tres veces, después se deja que la espuma se adhiera a la parte trasera de la cuchara mientras se siente con cuidado el aroma, se marca entonces el puntaje de la fragancia y aroma según la evaluación seca y la humedad (Alcanno, 2019).

Cuando la muestra se ha enfriado hasta los 71°C en el alrededor de ocho a diez minutos desde la infusión debe comenzar la evaluación de la bebida, se aspira la bebida dentro de la boca de manera tal que cubra todo lo que sea posible especialmente la lengua y el paladar, en ese

punto debido a que a estas temperaturas elevadas los vapores retronasales se encuentran en su máxima intensidad se califica el sabor y el sabor residual (Alcanno, 2019).

Mientras el Café continúa enfriándose se evalúan a continuación la acidez, el cuerpo y el equilibrio, el equilibrio es la valoración del catador de que también encajan juntos; el sabor, el sabor residual, la acidez y el cuerpo en una combinación sinérgica, la preferencia del catador por los diferentes rangos se evalúa a distintas temperaturas a medida que la muestra se enfría (Alcanno, 2019).

A medida que la infusión se acerca a la temperatura ambiente se evalúan la dulzura, la uniformidad y la limpieza de la taza, para estos rasgos el catador da su opinión sobre cada taza y otorga dos puntos por taza por rasgo, se debe tener la evaluación de la bebida cuando la muestra llegué a los 21°C y el catador establece el puntaje general y los da a la muestra como puntos de catador basándose en todos los rasgos juntos (Alcanno, 2019).

**Puntuación.** Después de evaluar las muestras se suman todos los puntajes y se escribe la puntuación final bajo los siguientes criterios:

Los aspectos aromáticos incluyen la fragancia, definida como el olor del café molido cuando todavía está seco y el aroma, el olor del café después de agregarle agua caliente, esto se puede evaluar en tres pasos diferenciados en el proceso de catación; 1) sentir el aroma de café, 2) sentir los aromas que se liberan cuando se rompe la capa y 3) sentir los aromas que se liberan cuando se deja el café en remojo. Los aromas específicos pueden anotarse en cualidades y la intensidad de los aspectos del aroma seco, quebrado y húmedo en las escalas verticales de cinco puntos (Alcanno, 2019).

El sabor representa el carácter principal del café, las anotaciones de “rango medio” desde las primeras impresiones que genera el aroma del café y la acidez hasta su sabor residual final, es una impresión combinada de todas las sensaciones gustativas (de las papilas gustativas) y los aromas retronasales que van desde la boca hasta la nariz, el puntaje que se da al sabor debe representar la intensidad, calidad y complejidad de su gusto y aroma combinados lo cual se experimenta al sorber enérgicamente para involucrar todo el paladar en la evaluación (Alcanno, 2019).

El sabor residual se define como la duración de las cualidades positivas del sabor (gusto y aroma) que emanan del fondo del paladar y que permanecen después de que el café ha sido escupido o tragado, si el sabor residual fuese cortó o desagradable se dará un puntaje bajo (Alcanno, 2019).

La acidez se debe describir como brillante cuándo es positiva y agria cuándo es negativa, cuándo es buena la acidez hace a la vivacidad, dulzura y notas de fruta fresca, y se evalúa casi inmediatamente en el primer contacto del café con la boca, sin embargo la acidez que es demasiado intensa o dominante puede ser desagradable y el exceso de acidez puede no ser lo adecuado para el perfil de sabor de la muestra, el puntaje final que se marca en la escala horizontal debe reflejar la percepción del panelista de la calidad de la acidez relacionada con el perfil de sabor esperado. Los cafés que se espera que tengan una acidez alta o baja como el café Kenia o Sumatra respectivamente, pueden recibir puntajes igualmente favorables aunque las clasificaciones de intensidad sean bastante diferentes (Alcanno, 2019).

La calidad del cuerpo se basa en la sensación táctil del líquido en la boca especialmente aquella percibida entre la lengua y el techo de la boca, la mayoría de las muestras con cuerpo

pesado puede además recibir un puntaje alto en términos de calidad, debido a la presencia de coloides de infusión y sacarosa, no obstante algunas muestras con cuerpo más liviano también pueden dar una buena sensación en boca. Los cafés que se espera que tengan un cuerpo pesado o liviano, como el de Sumatra y México respectivamente, pueden recibir puntajes igualmente favorables aunque las clasificaciones de intensidad sean bastante diferentes (Alcanno, 2019).

El equilibrio es la manera en que todos los aspectos de la muestra es decir sabor, sabor residual, acidez y cuerpo trabajan en conjunto y se complementan o contrastan entre ellos, sí a la muestra le faltan ciertos rasgos de aroma o sabor o si algunos rasgos sobresalen el puntaje de equilibrio sería menor (Alcanno, 2019).

La dulzura se refiere a una sensación integral placentera de sabor y a toda la dulzura notoria, y se percibe por la presencia de determinados carbohidratos, el opuesto de dulzura en ese contexto son los sabores: agrio, astringente y verde. Puede ser que esta característica no se perciba directamente como en los productos de alto contenido de sacarosa por ejemplo las gaseosas o refrescos, pero afecta otros rasgos del sabor, se otorgan dos puntos a cada taza que represente este rasgo sobre un puntaje máximo de 10 puntos (Alcanno, 2019).

La limpieza de la taza se refiere a la falta de impresiones negativas desde la primera ingestión hasta el sabor residual final, (transparencia de la taza), al evaluar este rasgo se debe tener en cuenta el total de la experiencia de sabor, desde el momento inicial de la ingestión hasta que se traga o escupe el café, la presencia de sabores y aromas ajenos a los del café, llevan a la descalificación de una taza, se otorgan dos puntos a cada taza que represente el rasgo de limpieza en taza (Alcanno, 2019).

La uniformidad se refiere a la consistencia de sabor de las diferentes tazas de la misma muestra evaluada. Si el sabor de las tazas es diferente el puntaje de este aspecto no será alto, se otorgan dos puntos para cada taza que presente este rasgo con un máximo de diez puntos si las cinco tazas son iguales (Alcanno, 2019).

El aspecto puntaje “general” debe reflejar la calificación integrada de todos los aspectos de la muestra según la percepción del panelista, una muestra con muchos aspectos altamente agradables que sin embargo no está a la altura recibe aquí un puntaje bajo, un café que superó las expectativas en cuanto a carácter y reflejo características de sabor de un origen particular reciben puntaje alto, una muestra que sirva de ejemplo de las características esperadas debería recibir un puntaje incluso más alto en este paso, el panelista hace una apreciación personal (Alcanno, 2019).

Los defectos son sabores negativos o pobres que restan calidad al café, estos se clasifican de dos maneras; un defecto es un sabor que no se espera en el café y que resulta notorio pero no muy intenso y que generalmente se encuentra entre los aspectos aromáticos, un defecto recibe un dos en intensidad, una falla es un sabor que no se espera y que se encuentra en los aspectos del gusto, qué es demasiado intenso o qué hace que la muestra sea desagradable y se le da una calificación de intensidad de cuatro. Primero debe clasificarse el defecto como defecto o falla, luego se lo debe de escribir por ejemplo; agrio, caucho, fermentado o fenol y se debe anotar esta descripción, después se anota la cantidad de tazas en las que se encontró el defecto y la intensidad defecto se registra como dos o cuatro, el puntaje del defecto se multiplica y se resta el puntaje total según se indica en el formulario de catación. El puntaje final se calcula sumando los puntajes individuales en cada uno de los rasgos primarios, luego se restan los defectos del puntaje total para llegar al puntaje final (Alcanno, 2019).

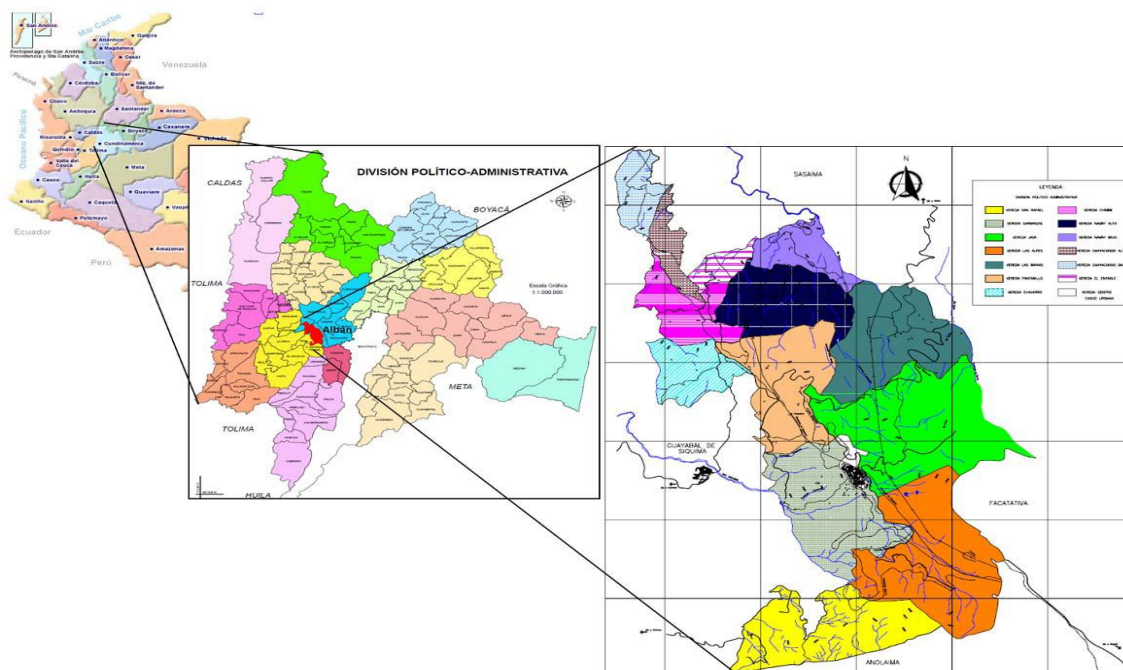
## Marco Contextual

### Ubicación

El diagnóstico se realizará en la zona cafetera del municipio de Albán Cundinamarca:

### Figura 2

*Localización General Municipio de Albán Dentro del Departamento de Cundinamarca*



*Fuente:* Tomada de: Informe visita técnica de emergencia municipio de Albán [Fotografía]. Trejos, G. A., 2011. Instituto Colombiano De Geología Y Minería.

La zona urbana del Municipio de Albán, se encuentra a 2.245 msnm, lo separan de Bogotá 59 kilómetros, su temperatura promedio es 16 °C, y se ubica en el costado occidental del Departamento de Cundinamarca, sobre la estribación occidental de la cordillera oriental que desde la Sabana de Bogotá desciende de forma vertiginosa hacia el valle del río Magdalena, encontrándose en la jurisdicción de la provincia del Gualivá (Albán, 2016). De acuerdo a lo descrito por Albán (2020) “cuenta con 6136 personas efectivamente censadas según lo



disponible en el explorador de datos del DANE (<https://sitios.dane.gov.co/cnpv/#!//>). El Municipio limita por el norte con Villeta y Sasaima, por el oriente con Sasaima y Facatativá, por el sur con Anolaima y por el occidente con Guayabal de Siquima. Comprendiendo un área territorial de 52.27 Km<sup>2</sup> (Albán, 2016).

La cabecera municipal de Albán, se encuentra ubicada a los 4° 53'' de latitud norte y 74° 26'' de longitud al oeste del meridiano de Greenwich, la altura media del casco urbano sobre el nivel del mar es de 2245 m y tiene una temperatura media de 16 °C. Posee dos pisos térmicos: frío y templado variando entre los 1200 m.s.n.m y los 3100 m.s.n.m como se muestra en la Tabla 1 y con una extensión en el área urbana de 22 Ha (Albán, 2016).

**Tabla 1**

*Altura Máxima Del Territorio Municipal*

Observación	Valor
Altura máxima del territorio municipal	3.100 m.s.n.m.
Altura mínima del territorio municipal	1.200 m.s.n.m.
Altura de la cabecera urbana	2.245 m.s.n.m.

*Fuente:* Adaptado de: Plan municipal de contingencia para la gestión de riesgo de desastres, (Albán, 2016).

Distancias

- 59 km con respecto a Bogotá
- 12 km con respecto a Facatativá
- 32 km con respecto a Villeta

El municipio presenta una extensión de 52.27 Km<sup>2</sup> la cual representa el 0.225 % del departamento de Cundinamarca de las cuales 0,22 Km<sup>2</sup> pertenecen a la zona urbana, 0.44 km<sup>2</sup> a la Zona Sub-Urbana y 51.61 K<sup>2</sup> a la zona rural. (Albán, 2016, Información extraída del esquema de ordenamiento territorial E.O.T. Acuerdo 014 del 2000). En la Tabla 2 se muestra el área de cada una de las veredas y centro poblado del municipio.

**Tabla 2**

*Conformación Político-Administrativa Municipio de Albán*

UBICACIÓN	ÁREA (Ha)
Casco urbano	43.38
Suelo de expansión urbana	14.82
Centro poblado Chimbe	5.8
Centro poblado La María	4.75
Centro poblado Pantanillo	5.2
Vereda Chavarro	282.83
Vereda Chimbe	229.25
Vereda El Entable	85.24
Vereda Garbanzal	556.33
Vereda Guayacundo Alto	145.36
Vereda Guayacundo Bajo	141.27
Vereda Java	845.74
Vereda Las Marías	542.13
Vereda Los Alpes	777.01
Vereda Namay Alto	401.87
Vereda Namay Bajo	207.05
Vereda Pantanillo	464.10
Vereda San Rafael	328.08

*Fuente:* Adaptado de: Plan municipal de contingencia para la gestión de riesgo de desastres, (Albán, 2016).

### *Clima del Municipio de Albán*

Al poseer varios pisos térmicos, predominan varios tipos de temperatura que oscilan entre los 6°C y los 25°C de acuerdo a la altura sobre el nivel del mar en que se encuentre, la temperatura media de la cabecera urbana es de 16°C (Albán, 2016).

La temperatura media anual es de 16°C, con piso térmico frío con una temperatura de 6°C y una mayor zona de piso térmico templado con una temperatura de 25°C. La precipitación anual es del orden de 1500 mm con una mínima mensual de 33 a 37 mm en los meses de julio y agosto y una máxima mensual de 253 mm en el mes de Abril y 233 mm en noviembre (Albán, 2016). La Tabla 3 presenta el resumen de las condiciones climáticas del municipio.

**Tabla 3**

#### *Información Climatológica Municipio de Albán*

Ítem	Valor
Temperatura máxima	25 °C
Temperatura mínima	6 °C
Precipitación	1500 mm anual
Radiación solar	1.78hr/día y 5.76hr/día cal/cm <sup>2</sup>
Fluctuación	3.2 m/s con predominio de los vientos del sur sur/oeste km/h
Velocidad del viento	3.2 m/s con predominio de los vientos del sur sur/oeste km/h
Humedad relativa	88% promedio anual%
Evaporación	1019 mm Anuales

*Fuente:* Adaptado de: Plan municipal de contingencia para la gestión de riesgo de desastres, (Albán, 2016).

## ***Geología y Suelos***

Según (Albán, 2016) “el Municipio de Albán corresponde a un territorio de topografía quebrada, montañosa e irregular que hace parte del macizo andino de la cordillera oriental con pendientes que oscilan entre 30 %, 60% y más”.

La cordillera oriental ha sido sometida a eventos de tipo compresiones, desde comienzos del periodo terciario, que han dado lugar a numerosos sistemas de fallas de tipo predominantemente inverso, con pliegos anticlinales y sinclinales, en su escala geológica corresponde a la era mesozoica, periodo cretáceo, de la época tardío superior. Conformada por sucesiones de mantos de calizas, areniscas y lutitas (Albán, 2016).

Son suelos de montaña desarrollados a partir de cenizas volcánicas depositados en material cretácico de características amplias, ácidos, moderada a superficial, de grupo textural moderadamente grueso hasta fino, fertilidad media a baja y bien drenados a moderadamente grandes en relieve ondulado hasta quebrado, medianamente rocosos y la fertilidad en términos generales está en niveles inferiores de lo normal y pobres en fósforo y con presencia de aluminio que causa la acidez (Albán, 2016).

## ***Cuerpos de Agua***

El Municipio de Albán pertenece a la cuenca del río Negro, teniendo en cuenta las corrientes hídricas que riegan el Municipio, se subdivide en cuatro micro cuencas delimitadas en el Municipio como son la del Río Namay, La del río Siquima, la del Río Dulce, y la de la quebrada la Unión. Dentro de las de mayor proporción en el Municipio se encuentra la del río Namay que recorre una parte de la zona del sur a norte en la vereda la María sirviendo además de

limite en la parte nororiental entre Albán y Villeta, a él llegan una gran cantidad de corrientes secundarias (Albán, 2016).

### ***Estructura Cafetera del Municipio de Albán***

En el municipio de Albán, el área cultivada con café abarca 350.3 hectáreas. En su mayoría (99%) se encuentra cultivada con un sistema de producción tecnificado (tecnificado joven el 79% y tecnificado envejecido el 21%) ver Tabla 4 (Fajardo, 2021).

**Tabla 4**

#### *Estructura por Tipo de Caficultura del Municipio de Albán*

Vereda	Tecnificado Envejecido (Área has.)	Tecnificado Joven (Área has.)	Tradicional (Área has.)	Total general (Área has.)
Chavarro	14	46,92		60,92
Chimbe	11,81	33,72		45,53
El Entable	8,34	25,7		34,04
Guayacundo Alto	9,48	26,47		35,95
Guayacundo Bajo	3,38	4,2		7,58
María Baja	3,48	8,75		12,23
Namay	44,01	61,6		105,61
Namay Bajo	8,61	31,74		40,35
Pantanillo	3,27	4,31	0,52	8,1
<b>Total general</b>	<b>106,38</b>	<b>243,41</b>	<b>0,52</b>	<b>350,31</b>

*Fuente:* Tomado de: Ficha técnica, proyecto apoyo al mejoramiento de la de la caficultura de Albán Cundinamarca. Fajardo, 2021.

No obstante, una parte muy importante de esta caficultura tecnificada también ha sufrido las consecuencias del envejecimiento de los cafetales. De las 350.31 hectáreas tecnificadas, 74 hectáreas (20%) presentan problemas de envejecimiento con edades superiores a los nueve años

si están al sol y 12 años si están a la sombra o a la semisombra, y en promedio pueden producir cinco cargas/ha/año de c.p.s.; mientras que los cafetales tecnificados jóvenes podrían llegar a tener producciones que superen las 18 cargas/ha/año de c.p.s. con unas adecuadas condiciones ambientales y de manejo agronómico, fundamentalmente de fertilización, encontrándose en el departamento rendimientos superiores a las 25 cargas/ha/año de c.p.s., predomina la variedad castillo con 236.71 hectáreas sembradas, ver Tabla 5 (Fajardo, 2021).

**Tabla 5**

*Estructura Cafetera por Variedad Municipio de Albán*

Variedad	Área (Has.)
Castillo	236,71
Caturra	22,64
Cenicafe 1	2
Colombia	80,76
Costa Rica 95	0,7
Otras Variedades	3
Tabí	2,7
Típica	1,8
<b>Total</b>	<b>350,31</b>

*Fuente:* Adaptado de: Ficha técnica, proyecto apoyo al mejoramiento de la de la caficultura de Albán Cundinamarca. Fajardo, 2021.

## **Marco Metodológico**

### **Materiales y Métodos**

#### ***Recolección de Información Técnica***

Esta investigación es de tipo descriptiva cuantitativa, para la selección de la muestra se tuvo en cuenta el método muestreo no probabilístico. La información sobre la base de datos de la estructura cafetera del municipio de Albán Cundinamarca se gestionó ante la Federación Nacional de Cafeteros - Comité de Cafeteros de Cundinamarca - servicio de extensión y la Unidad Municipal de Asistencia Técnica (UMATA) Alcaldía municipal de Albán.

#### ***Selección de Fincas***

Una vez recopilada la información se procedió a la selección de 21 fincas ubicadas en las ocho veredas de mayor importancia cafetera del municipio (namay, namay bajo, chimbe, guayacundo alto, guayacundo bajo, chavarro, maria baja, el entable). Las fincas objeto del estudio presentaron similitud en los siguientes criterios:

Área del lote: Se tuvieron en cuenta lotes con áreas mayores a 0.5 hectáreas, a fin de garantizar que estos tengan una producción comercial representativa, el área del lote se obtuvo de la estructura cafetera dada por el Comité de Cafeteros de Cundinamarca (Sistema de Información Cafetera, SICA).

Variedad: El estudio se realizara en lotes de café variedad castillo, esta variedad es la más predominante en el municipio (Figura 3) y representa el 67.5% del área total sembrada.

**Figura 3**

*Imagen de Plantas de Café Variedad Castillo en el Municipio de Albán*



*Fuente:* Imagen propia.

Sombrío: Según Farfán, (2015) la calidad y la cantidad de radiación solar afectan el crecimiento y desarrollo de las plantas, el funcionamiento de los estomas y las respuestas fisiológicas; en el café, la disponibilidad de radiación solar afecta de forma significativa la producción, especialmente si el sistema de producción se hace bajo árboles de sombrío, el nivel de sombrío máximo para el café oscila entre el 25% y el 45%, para zonas cafeteras que requieran cultivar el café con el asocio de árboles. En tal razón y con el objetivo de tener uniformidad en los lotes de café muestreados se tuvieron en cuenta cafetales con porcentaje de sombrío inferior o igual al 25% (Figura 4), teniendo como referencia la guía visual para valorar porcentaje de sombra en el cultivo de café diseñada por la Federación Nacional de Cafeteros (Figura 5), previa observación directa del dosel en el cultivo.



## Figura 4

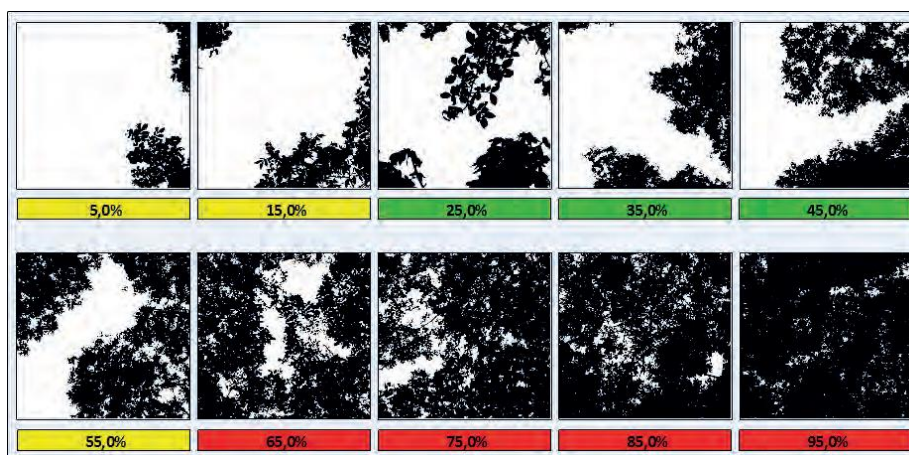
*Lote de Café Variedad Castillo en el Municipio de Albán*



*Fuente:* Imagen propia.

## Figura 5

*Guía Visual para Valorar el Porcentaje de Sombra en el Cultivo de Café*



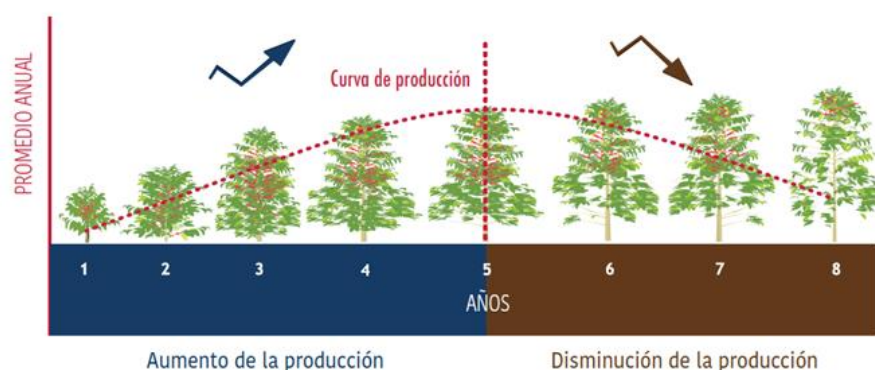
*Fuente:* Adaptado de: Administración del cultivo del café en sistemas agroforestales–SAF [Fotografía]. Farfán, 2020.

Edad del cafetal: Rendón (2021) afirma que la duración del ciclo de producción o número de años que un cafetal puede permanecer sin renovación se determina según el número de cosechas con las que se consigue el máximo promedio de producción anual (Figura 6) y depende a la vez de la densidad de siembra. Las características de una plantación envejecida son:

excesivo crecimiento en altura de los árboles, baja producción y desplazamiento de la zona productiva del árbol hacia la punta de las ramas y hacia el tercio superior del tallo, pérdida de ramas bajas y dificultad para realizar las prácticas de manejo del cultivo como son la cosecha y el manejo de plagas y enfermedades. Bajo el anterior concepto las muestras fueron tomadas en lotes de café con edad productiva, es decir cafetales entre tres y siete años de edad.

### Figura 6

*Curva de Producción con Respecto a la Edad del Cafetal*



*Fuente:* Adaptada de: Densidades, edades y renovación. Rendón, 2021.  
[https://doi.org/10.38141/10791/0014\\_4](https://doi.org/10.38141/10791/0014_4).

Tipo de beneficio: Las fincas seleccionadas desarrollan beneficio ecológico del café (Figura 7) que según Rodríguez (2021) se caracteriza por; el despulpado y transporte de la pulpa se realiza sin agua, la remoción del mucílago se realiza de forma natural, la transformación de la pulpa se realiza en procesador. El consumo global de agua en el beneficio del café es menor a 10 L kg<sup>-1</sup> de cps.

**Figura 7**

*Beneficiadero Ecológico de Café Municipio de Albán*



*Fuente:* Imagen propia

Tipo de secado: Las muestras se tomaron en fincas que realizaron secado al sol en patio parabólico (Figura 8), con una capa máxima de café lavado de 2.5 cm de altura y donde revolviaron el café durante el proceso mínimo cuatro veces en el día.

**Figura 8**

*Sistema de Secado; Patio Parabólico en el Municipio de Albán*



*Fuente:* Imagen propia.

Altitud: las muestras se tomaron en fincas ubicadas a tres diferentes rangos de altitud comprendidos entre los 1200 a 1499, de 1500 a 1699 y mayor a 1700 metros sobre el nivel del mar, en diferentes veredas del municipio de Albán Cundinamarca. Se seleccionaron el mismo número de fincas por rango de altitud (Tabla 6).

**Tabla 6**

*Relación de Fincas Seleccionadas para el Muestreo Según la Altitud*

MUNICIPIO	FINCA	VEREDA	AREA_LOTE	VARIEDAD	DENSIDAD	ASNM
ALBAN	LA ESMERALDA	NAMAY BAJO	0,7	CASTILLO	5128	1274
ALBAN	EL CACHIPAY	NAMAY BAJO	0,53	CASTILLO	5128	1325
ALBAN	EL CUCHARAL	GUAYACUNDO B.	0,5	CASTILLO	5162	1336
ALBAN	SAN MIGUEL	GUAYACUNDO B.	1	CASTILLO	5208	1368
ALBAN	S. DOMINGO	EL ENTABLE	0,63	CASTILLO	5162	1400
ALBAN	LA ESPERANZA	NAMAY BAJO	0,5	CASTILLO	5208	1438
ALBAN	LA MILAGROSA	NAMAY BAJO	0,5	CASTILLO	5922	1443
ALBAN	EL REFLEJO	EL ENTABLE	0,5	CASTILLO	5128	1516
ALBAN	SAN JOSE	NAMAY	0,6	CASTILLO	5952	1550
ALBAN	LA GLORIA	EL ENTABLE	1	CASTILLO	5128	1568
ALBAN	LOTE	GUAYACUNDO A.	0,68	CASTILLO	5444	1585
ALBAN	SAN FELIPE	NAMAY	0,55	CASTILLO	5128	1609
ALBAN	EL PARAISO	GUAYACUNDO A.	0,54	CASTILLO	5102	1611
ALBAN	LAS BORUGAS	CHIMBE	0,6	CASTILLO	5000	1626
ALBAN	ARMENIA	CHAVARRO	1	CASTILLO	5128	1705
ALBAN	LOTE LA ROCA	NAMAY	1	CASTILLO	5128	1714
ALBAN	SANTA ROSITA	MARIA BAJA	0,6	CASTILLO	5128	1719
ALBAN	EL CAJON	CHIMBE	0,5	CASTILLO	5952	1739
ALBAN	LA ESPERANZA	GUAYACUNDO A.	0,56	CASTILLO	5444	1745



MUNICIPIO	FINCA	VEREDA	AREA_LOTE	VARIEDAD	DENSIDAD	ASNM
ALBAN	LAS PALMAS	NAMAY	0,6	CASTILLO	5128	1770
ALBAN	LA ESPERANZA	CHIMBE	0,8	CASTILLO	5128	1754

*Fuente:* Elaboración propia.

### ***Visitas a Finca***

Una vez seleccionadas las 21 fincas objeto del estudio se realizó una visita a cada una de ellas con el propósito de socializar el proyecto y capacitar al productor sobre los aspectos técnicos a tener en cuenta antes, durante y después de la toma de la muestra; especialmente lo relacionado con una adecuada recolección, beneficio y secado del café (Figura 9).

### **Figura 9**

*Socialización y Capacitación a Caficultores Sobre el Desarrollo del Proyecto*



*Fuente:* Imagen propia.

### ***Toma de Muestras***

Para el estudio se tomaron un total de 21 muestras, el muestreo se realizó en cada una de las fincas, en el patio de secado se identificó el área a muestrear, se seleccionaron diferentes puntos de toma de la muestra de tal manera que se cubrió el área total, se tomó una porción de

café, para lo cual se introdujo la mano dentro del área a muestrear y extraer así la muestra, cada vez que se realizó este procedimiento se tomó el mismo peso aproximado. Cada una de las porciones se acumuló en un recipiente para ser homogeneizado o mezclado posteriormente (Figura 10).

### **Figura 10**

*Caficultor de Albán Tomando Muestra de Café*

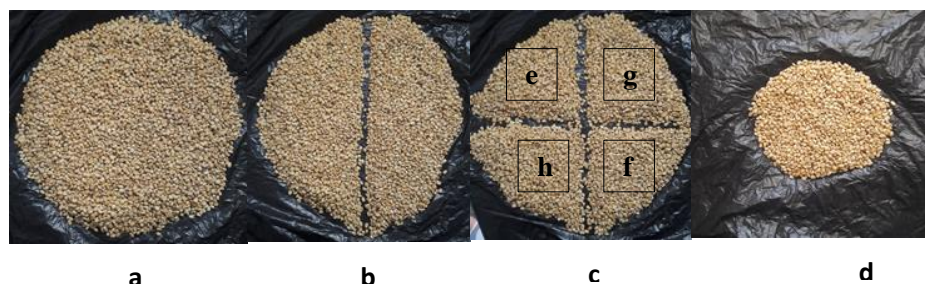


*Fuente:* Imagen propia.

Para la homogeneización se utilizó el método manual del cuarteo: se extendió la totalidad de la muestra compuesta sobre una superficie plana y limpia, luego la masa de café a evaluar se aplano con las manos, después se formó un círculo con la masa de café y finalmente se dividió la muestra en cuatro partes iguales retirando dos de las partes opuestas (Figura 11).

## Figura 11

### *Imagen Proceso Homogeneización de la Muestra*



*Fuente:* Elaboración propia; **a** masa extraída del patio de secado; **b** masa dividida en 2 partes; **c** división de cuartiles (**e y f** extremos descartados, **h y g** extremos seleccionados); **d** muestra final seleccionada.

### *Empaque de la Muestra*

Se mezclaron las dos partes opuestas restantes de la muestra del paso anterior hasta que se obtuvo la muestra del peso requerido; 500 gramos. Una vez la muestra ha sido homogeneizada, se empaco en bolsas de polietileno nuevas con capacidad de 500 gramos de café pergamino seco, las cuales estaban limpias y libres de olores (Figura 12).

## Figura 12

### *Muestras de Café Empacadas para Enviar al Laboratorio*



*Fuente:* Imagen propia.

Seguidamente la muestra se identificó con la etiqueta diseñada para este proyecto (Figura 13), las bolsas fueron selladas y almacenadas en un lugar fresco, oscuro y seco, luego se procedió a su traslado al laboratorio donde se realizaron los análisis físicos y de perfilación del café, las muestras no estuvieron almacenadas por más de una semana en las fincas, con el objetivo de exponerlas lo menos posible a las condiciones ambientales propias de las zonas cafeteras (alta humedad y temperatura) para evitar su deterioro.

### Figura 13

*Etiqueta para la Identificación de las Muestras Enviadas al Laboratorio*

CENTRO DE CATAACION DEPARTAMENTAL CAFÉ ALTA CALIDAD – SASAIMA		
 <b>ETIQUETA DE IDENTIFICACIÓN DE MUESTRAS</b>		
<b>esta etiqueta deberá ir dentro de la bolsa con la muestra o pegada en la bolsa identificando la muestra</b>		
FECHA DE MUESTREO	FECHA RECEPCIÓN MUESTRA:	CÓDIGO:
PROPIETARIO:	DATOS DEL LOTE	
FINCA:	ALTITUD:	
MUNICIPIO:	VEREDA:	
		FINCA:

*Fuente:* Elaboración propia.

### ***Proceso de Catacion***

Una vez entregada las muestras en el laboratorio están fueron sometidas al respectivo análisis según el siguiente protocolo definido por el Comité de Cafeteros de Cundinamarca para el laboratorio de calidad de Sasaima:

**Análisis Físico de las Muestras.** Inmediatamente se recibieron las muestras, fue necesario asignarles un código. A partir de este momento, la muestra se manejó con el código asignado como única identificación, para asegurar la objetividad de los análisis y siempre



acompañó la muestra para no perder su trazabilidad. Luego de identificadas las muestras con el código, se ingresó la información de la etiqueta de cada muestra en una base de datos.

La muestra se observó, y se anotó la información en la base de datos respecto a su color y aspecto. En la característica de aspecto se consignó si es limpio o presenta residuos u otros elementos, en la característica de color, se anotó si es el normal del pergamino o presenta otras tonalidades muy distintas.

Para continuar con el análisis, fue necesario trabajar con una porción de café pergamino seco de 250 gramos de peso. Esta porción se extrajo de la muestra original de manera aleatoria usando el homogenizador, a través del cual la muestra deberá pasar tantas veces como sea necesario, hasta obtener la porción requerida.

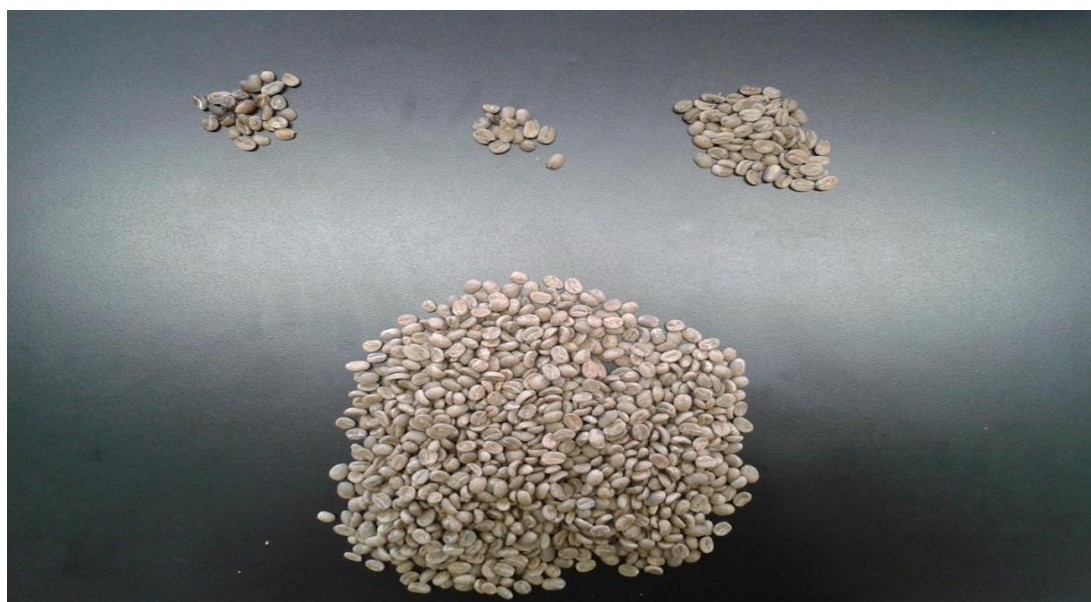
Cada porción de muestra compuesta por 250 gramos de café extraídos mediante homogenización, fue sometida al proceso de trilla. El proceso se ejecutó utilizando el equipo denominado “trilladora para muestras” que consta de una cavidad en cuyo centro hay un cilindro que gira a altas revoluciones, en medio de los cuales se introduce la muestra, cuidando que no se pierdan granos y mediante el roce mecánico producido por los movimientos giratorios, el pergamino es separado de la almendra.

Utilizando una superficie de color negro y luz blanca de buena intensidad, se procedió con la separación de granos defectuosos contenidos en la muestra (Figura 14). Para esta tarea, se tuvo en cuenta los 14 defectos del café indicados por la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia. Cada grupo de defectos se pesó por separado y se contó la cantidad de granos que conforman cada defecto, para luego consignar la información recolectada en la base de datos. La

almendra sana resultante se pesó y registro el valor en la base de datos. Una vez obtenida la información de los defectos, se descartó la masa de café con defectos.

### Figura 14

*Imagen Proceso de Selección de Granos Defectuosos*



*Fuente:* Imagen propia.

**Análisis Sensorial.** Las muestras fueron tostadas 24 horas de antes a la catación, para procurar una suficiente desgasificación de las muestras (extracción de CO<sub>2</sub> que queda contenido dentro de los granos) La tostadora se encendió previo al proceso de tostado. El equipo debe ser precalentado hasta alcanzar la temperatura adecuada, la cual normalmente se ubica entre los 180 y 200°C. Una vez se completó el paso anterior, se inició el tostado de las muestras, las cuales se ingresaron al tambor usando una sonda especial, que estima una cantidad de almendra entre 110 y 120 gramos, la cantidad de café a tostar por muestra fue de 200 gramos (Figura 15), el tiempo de tueste de cada muestra no fue mayor a 12 minutos.

## Figura 15

### *Imagen Proceso de Tostación de las Muestras*



*Fuente:* Imagen propia.

Una vez concluido el proceso de tueste, se procedió a su enfriamiento de manera rápida, utilizando aire frío que provee el extractor del equipo. Una vez finalizado el tueste se bajó totalmente la intensidad de calor de los tambores y se abrió completamente la entrada de aire hacia los mismos para facilitar el enfriamiento, pero sin apagar la tostadora de manera que los tambores sigan girando, evitando de esta manera que el calor los deforme. Una vez los tambores alcanzaron una temperatura de 50°C, la tostadora fue apagada completamente. Una vez las muestras estuvieron frías, se dejaron desgasificar y estabilizar por espacio de ocho horas, utilizando empaques herméticos. Una vez empacadas, las muestras se ubicaron en un espacio seco y oscuro, esto permitió su conservación y evito su deterioro.

Para el análisis sensorial de las muestras, se usó un grado de molienda medio, para cada taza se molieron los granos completos ya que esto permite detectar suficientemente un posible defecto contenido en la muestra. Para la identificación de la cantidad de café necesaria, fue preciso medir el volumen de la taza y se usó el 6% de café respecto al volumen, las muestras

fueron molidas inmediatamente antes de ser catadas, 15 minutos antes de ser mezclada con el agua.

Posteriormente se colocó la taza sobre la gramera, cuyo peso se despreció mediante la técnica de “tara”, eliminando de este modo el peso de la taza, acto seguido se agregaron los granos de café de la muestra dentro de la taza hasta completar el 6% p/v  $\pm$  0,25 gramos, una vez las tazas de la muestra estuvieron listas, se marcaron con su respectivo código, utilizando una etiqueta para cada set de tazas. Posteriormente como lo muestra la Figura 16, se trasladaron a las mesas donde se realizó la evaluación.

### Figura 16

*Imagen de Tazas Dispuestas en la Mesa para la Catación*



*Fuente:* Imagen propia.

Inicialmente, las muestras fueron inspeccionadas visualmente para verificar el color del tostado, esta característica se apunta en la hoja y puede ser utilizada como una referencia durante la calificación de los atributos específicos del sabor. La secuencia de la calificación de cada

atributo se basó en la percepción de los cambios del sabor, causados por la disminución de la temperatura del café cuando está en proceso de enfriamiento, excepto la fragancia.

Cada atributo (excepto dulzor, uniformidad y taza limpia) posee una escala horizontal para la asignación de una calificación. Una vez analizado, se consignó el valor obtenido mediante la marcación sobre la línea del puntaje deseado en el formato. La valoración final fue consignada en el recuadro ubicado en la parte superior derecha para cada atributo (Figura 17).

### **Figura 17**

*Imagen Proceso de Catación Laboratorio de Calidad de Sasaima*



*Fuente:* Imagen propia.

Evaluación de fragancia/aroma, la evaluación de este atributo implicó la identificación de sensaciones que fueron percibidas por el sentido del olfato. La fragancia se evaluó una vez se

estuvieron los granos molidos en las tazas. Las sensaciones se apuntaron en la ubicación estipulada dentro del formato. Una vez concluyó la identificación de la fragancia, se aplicó el agua que previamente se ha puesto a calentar, cuya temperatura fue de 93°C, el agua se dejó descargar en una jarra desde el calentador, posteriormente desde esta última se vertió directamente sobre el café molido y de forma circular hasta llenar completamente las tazas. El café se dejó remojar por espacio de al menos tres minutos, tiempo en el cual se pudo tomar las sensaciones aromáticas. Una vez cumplido el tiempo, se rompió la espuma removiendo tres veces y olfateando simultáneamente, permitiéndose que la espuma pasara por la parte trasera de la cuchara mientras se huele suavemente. La calificación de la fragancia/aroma se marcó con base a su evaluación seca y húmeda respectivamente.

Sabor, sabor residual, acidez, cuerpo y balance, cuando la muestra se enfrió a 70°C aproximadamente (10-12 minutos después de la infusión), se inició la evaluación de la bebida. El café fue aspirado por la boca de tal manera que se permitió el cubrimiento especialmente por la lengua y el paladar superior. Los vapores retro nasales están en su intensidad máxima en estas temperaturas elevadas y por eso el sabor y el sabor residual se valoran en este punto. Cuando el café continúa enfriándose, la acidez, el cuerpo, y el balance fueron valorados. El balance fue determinado por el catador cuando el sabor, el sabor residual, la acidez y el cuerpo se combinan sinérgicamente.

El sabor es una impresión combinada de todas las sensaciones gustativas observadas por las papilas y aromas retro nasales que van de la boca a la nariz. La valoración dada al sabor debe justificar la intensidad, la calidad, la complejidad de su sabor y el aroma combinados, que se experimenta cuando el café es sorbido con fuerza hacia la boca para implicar tanto la lengua como el paladar entero en la evaluación (Sarria, 2021).

Sabor residual se define como la duración en el paladar de las cualidades del sabor (el sabor y el aroma) que permanecen después de que el café es expectorado o tragado. Si el sabor residual fuera corto o desagradable, se deberá asignar un valor más bajo (Sarria, 2021).

La acidez a menudo se describe como "un brillo" cuando es favorable o "agria" cuando es desfavorable, es así que en su mejor forma, la acidez contribuye a la vivacidad del café, al dulzor y al carácter de fruta fresca. No obstante, La acidez puede ser excesivamente intensa o dominante y desagradable, obteniendo una calificación baja y por el contrario, un café puede tener una acidez poco intensa y agradable, obteniendo por consiguiente, una buena calificación. Este atributo es experimentado y evaluado inmediatamente el café es sorbido por la boca (Sarria, 2021).

La cualidad de cuerpo se basa en la sensación táctil del líquido en la boca, especialmente como es percibido entre la lengua y el paladar superior.

Dulzor, uniformidad y taza limpia, cuando la muestra se acercó a la temperatura ambiente (80/70 °F) se evaluaron los atributos de dulzor, uniformidad y taza limpia. Para estos atributos el catador califico cada taza de manera individual, asignando dos puntos por taza en cada atributo (cuenta máxima de diez puntos por muestra). La evaluación del café concluyo cuando la muestra alcanzo 70 grados F o 16 grados °C, momento en el cual el catador asigno un puntaje que se basó en todos los atributos combinados, como una calificación global de la muestra.

Los defectos son las características negativas del sabor y aroma que reducen la calidad del café. Se clasifican de dos maneras:

Un defecto ligero es un desagradable sabor que es notable pero que no abruma, encontrado generalmente en los aspectos aromáticos y se le da un dos en la intensidad.



Un defecto intenso es un desagradable sabor encontrado en los aspectos de sabor que es abrumante y deja la muestra no tomable, en esta condición se le asigna un cuatro en la escala de intensidad. El defecto se debe clasificar primero como un defecto ligero o como un defecto intenso.

Se sumaron las cuentas individuales obtenidas por cada uno de los atributos primarios. Se apuntó este valor en el recuadro denominado “suma”, ubicado en la parte superior a la derecha de la evaluación de cada muestra, se multiplico el número de tazas defectuosas por la intensidad del defecto observado, se restó la cuenta obtenida en el ítem “defectos” a la cuenta “suma” apuntada en la parte superior derecha.

### **Análisis Estadístico**

Esta investigación es de tipo descriptivo cuantitativo, la selección de lotes para la toma de muestras fue de tipo discrecional teniendo en cuenta las variables altitud, variedad, edad, sombrío y tipo de beneficio y secado. Los datos obtenidos se analizaron mediante estadística descriptiva, tablas de frecuencia, análisis de varianza, con un nivel de significancia de 0,05. Para las comparaciones, las muestras se clasificaron según su rango de altitud (menor a 1499, entre 1500 a 1699 y mayor a 1700).

### **Resultados y Discusión**

#### ***Análisis físico***

La calidad física del café de las 21 muestras catadas implicó la evaluación de la merma que es el porcentaje de cisco que tiene la muestra después de la trilla y la cantidad de almendra



sana que es aquella libre de granos que no cumplen con los requerimientos exigidos para los cafés tipo exportación, los resultados consolidados se muestran en la Tabla 7.

**Tabla 7**

*Valores de la Calidad Física de las 21 Muestras Evaluadas*

COD	ASNMM	PESO		% A SANA	MERMA
		TOTAL ALMENDRA	ALMENDRA SIN DEFECTO		
S21095	1274	206,35	197,4	79,0	17,5
S21087	1325	201,48	197,24	78,9	19,4
S21094	1336	204,8	202,3	80,9	18,1
S21092	1368	209,4	208,25	83,3	16,2
S21091	1400	205,9	198,47	79,4	17,6
S21098	1431	212,84	208,76	83,5	14,9
S21104	1443	205,7	203,15	81,3	17,7
S21107	1516	205,15	202,69	81,1	17,9
S21045	1550	207	204	81,6	17,2
S21106	1568	207,6	206,2	82,5	17,0
S21100	1607	209,1	206,76	82,7	16,4
S21099	1611	207,5	205,76	82,3	17,0
S21088	1626	205,37	202,48	81,0	17,9
S21089	1660	204,84	202,63	81,1	18,1
S21101	1705	210,7	207,95	83,2	15,7
S21105	1714	203,85	202,64	81,1	18,5
S21096	1719	206,66	205,36	82,1	17,3
S21103	1754	205,49	204,42	81,8	17,8
S21102	1779	206,3	203,28	81,3	17,5
S21097	1781	205	197,84	79,1	18,0
S21090	1794	206,6	205,21	82,1	17,4

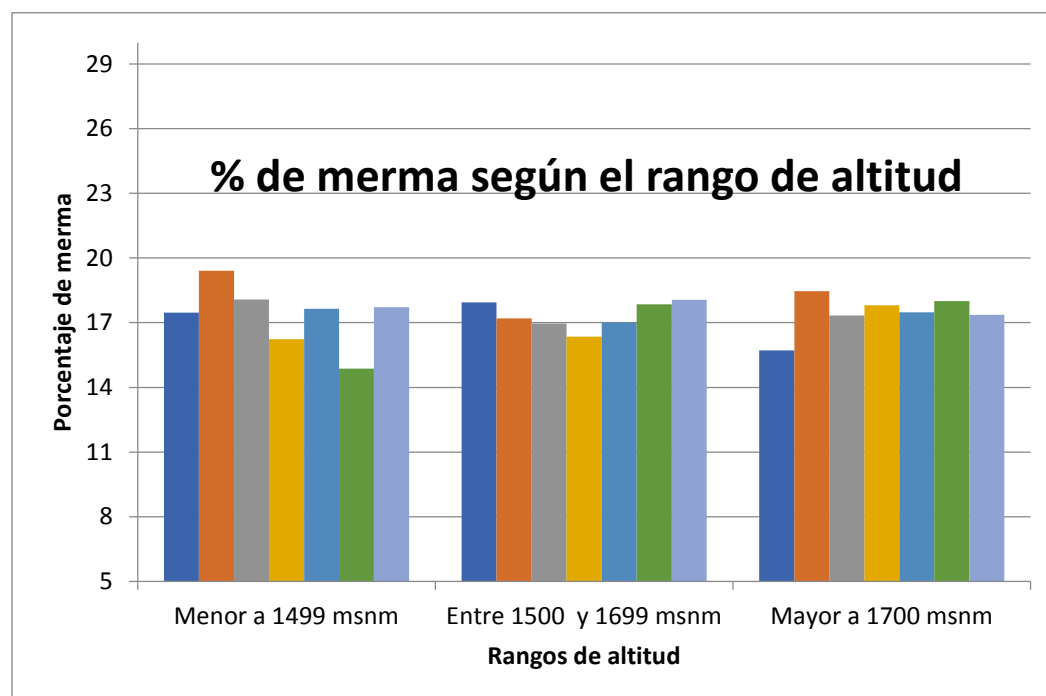
*Fuente:* Elaboración propia.

El cálculo de intervalos y análisis de varianza permite establecer que el promedio del peso de la almendra sana para las 21 muestras fue de 203,47 gramos, con un valor máximo de 208,76 gramos y un valor mínimo de 201,48 gramos. La merma en las 21 muestras tuvo un valor promedio de 17,38%, con un valor máximo de 19,40% y un valor mínimo de 14,86% este

dato no afecto el promedio total ya que solo una muestra de las 21 analizadas arrojo una cifra inferior a 15,7% (Figura 18).

### Figura 18

*Porcentaje de la Merma en las Muestras Catadas*



*Fuente:* Elaboración propia, comparativo del porcentaje de merma de las 21 muestras según el rango de altitud tomado como referencia para el presente estudio.

El análisis de varianza (ANOVA) para los datos de la merma (Tabla 8) y el porcentaje de almendra sana (Tabla 9) según el rango de altitud, teniendo en cuenta un nivel de significancia de 0.05 muestra que el valor de F calculado es menor que el valor crítico para F, además el valor de la probabilidad es mayor a 0.05, estos valores indican que no hay diferencia significativa de los resultados de la merma y el porcentaje de almendra sana en las muestras analizadas en los tres rangos de altitud. Estas características son influenciadas principalmente por el estado nutricional, presencia de plagas y enfermedades y una deficiente calidad en la práctica de recolección.

**Tabla 8***Análisis de varianza merma*

<i>Grupos</i>	<i>Cuenta</i>	<i>Suma</i>	<i>Promedio</i>	<i>Varianza</i>
Menor a 1499 msnm	7	1415,57	202,224286	23,6831619
Entre 1500 y 1699 msnm	7	1430,52	204,36	3,4252333
Mayor a 1700 msnm	7	1426,7	203,814286	9,86079524

## ANÁLISIS DE VARIANZA

<i>Origen de las variaciones</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Grados de libertad</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Valor crítico para F</i>
Entre grupos	17,2367524	2	8,61837619	0,69936962	0,50990703	3,554557146
Dentro de los grupos	221,815143	18	12,3230635			
<b>Total</b>	<b>239,051895</b>	<b>20</b>				

*Fuente:* Elaboración propia.

Tabla 9

*Análisis de Varianza Para el Valor de la Almendra Sana*

## RESUMEN

<i>Grupos</i>	<i>Cuenta</i>	<i>Suma</i>	<i>Promedio</i>	<i>Varianza</i>
Menor a 1499 msnm	7	121,412	17,3445714	2,06890
Entre 1500 y 1699 msnm	7	121,376	17,3394286	0,39771
Mayor a 1700 msnm	7	122,16	17,4514286	0,74379

## ANÁLISIS DE VARIANZA

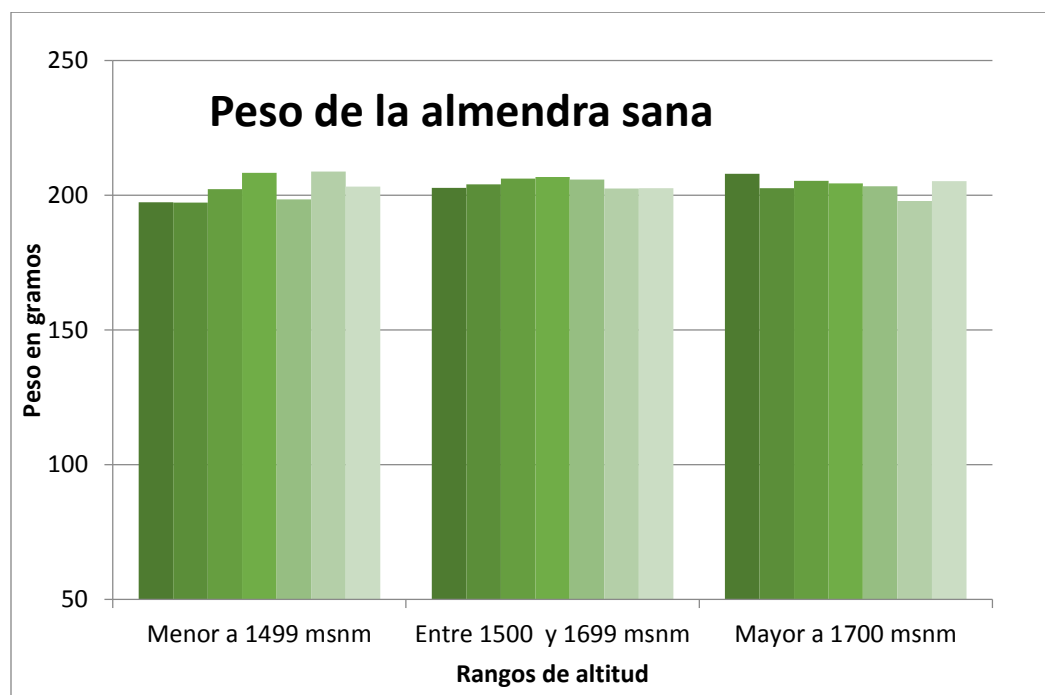
<i>Origen de las variaciones</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Grados de libertad</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Valor crítico para F</i>
Entre grupos	0,0559741	2	0,02798705	0,026	0,9742	3,5545571
Dentro de los grupos	19,2625691	18	1,07014273			
Total	19,3185432	20				

*Fuente:* Elaboración propia.

En la Figura 19 se puede observar la similitud del peso dado en gramos de las 21 muestras ubicadas según los tres rangos de altitud lo cual ratifica los resultados obtenidos en el análisis estadístico.

Figura 19

*Peso de Almendra Sana de las Muestras Catadas*



*Fuente:* Elaboración propia, comparativo de los resultados del peso en gramos de la almendra sana según los tres rangos de altitud tomados como referencia para el estudio.

**Defectos del Grupo Uno.** En la Tabla 10 se relacionan los porcentajes de cada uno de los defectos del grupo uno encontrados en las 21 muestras clasificados según el rango de altitud tomado como referencia.

**Tabla 10***Porcentaje de Defectos del Grupo Uno Encontrados en las 21 Muestras*

COD	ASNM	% Vinagres	% Negros	% Reposados	% Mantequillos	% Total grupo uno
S21095	1274	0,1	0	0	0	0,1
S21087	1325	0,54	0	0	0,056	0,596
S21094	1336	0,032	0	0	0,116	0,148
S21092	1368	0	0	0	0	0
S21091	1400	1,052	0	0	0	1,052
S21098	1431	0,368	0	0	0,04	0,408
S21104	1443	0,272	0	0	0,064	0,336
S21107	1516	0,048	0	0	0,06	0,108
S21045	1550	0	0	0	0,08	0,08
S21106	1568	0,104	0	0,08	0	0,184
S21100	1607	0,072	0	0	0,088	0,16
S21099	1611	0	0	0	0	0
S21088	1626	0,032	0	0	0,072	0,104
S21089	1660	0	0	0	0,312	0,312
S21101	1705	0,096	0	0	0,06	0,156
S21105	1714	0	0	0	0	0
S21096	1719	0,132	0	0	0	0,132
S21103	1754	0,04	0	0	0	0,04
S21102	1779	0,12	0	0	0,264	0,384
S21097	1781	0,376	0	0	0,092	0,468
S21090	1794	0,108	0	0	0	0,108

*Fuente:* Elaboración propia.

Como se puede ver en la Tabla 11 el cálculo del peso de los defectos indica una mayor presencia de granos vinagres y mantequillos.

**Tabla 11***Peso en Gramos de los Defectos del Grado Uno Encontrados en las Muestras*

COD	ASNM	Vinagres (g)	Negros (g)	Reposados (g)	Mantequillos (g)	Peso Total grupo 1 (g)
S21095	1274	0,25	0	0	0	0,25
S21087	1325	1,35	0	0	0,14	1,49
S21094	1336	0,08	0	0	0,29	0,37
S21092	1368	0	0	0	0	0
S21091	1400	2,63	0	0	0	2,63
S21098	1431	0,92	0	0	0,1	1,02
S21104	1443	0,68	0	0	0,16	0,84
S21107	1516	0,12	0	0	0,15	0,27
S21045	1550	0	0	0	0,2	0,2
S21106	1568	0,26	0	0,2	0	0,34
S21100	1607	0,18	0	0	0,22	0,4
S21099	1611	0	0	0	0	0
S21088	1626	0,08	0	0	0,18	0,26
S21089	1660	0	0	0	0,78	0,78
S21101	1705	0,24	0	0	0,15	0,39
S21105	1714	0	0	0	0	0
S21096	1719	0,33	0	0	0	0,33
S21103	1754	0,1	0	0	0	0,1
S21102	1779	0,3	0	0	0,66	0,96
S21097	1781	0,94	0	0	0,23	1,17
S21090	1794	0,27	0	0	0	0,27

*Fuente:* Elaboración propia.

Después de aplicar la varianza se pudo establecer que el peso total de defectos del grupo uno presentes en las 21 muestras es de 12.07 gramos, encontrándose que el peso para el rango de altitud menor a 1499 msnm fue de 6.6 gramos, para el rango de altitud de 1500 a 1699 msnm el peso fue de 2.25 gramos y para el rango de altitud mayor a 1700 fue de 3.22 gramos. Al interpretar el análisis de la varianza el valor de F calculado es menor que el valor crítico para F, lo cual permite establecer que estadísticamente no hay diferencia significativa del peso de

defectos del grupo uno en los tres rangos de altitud tomados como referencia en el presente estudio (Tabla 12). El defecto de mayor presencia en las 21 muestras analizadas fue el de granos vinagres con un peso total de 8.73 gramos, el rango de altitud que presentó el mayor peso de granos vinagres fue el menor a 1499 msnm con un valor de 5.91 gramos. Aunque el peso total de gramos de los defectos del grupo uno no representa diferencia estadística significativa si se evidencia un valor superior para el defecto vinagre en el rango de altitud menor a 1499 msnm, podría interpretarse que a bajas altitudes la temperatura aumenta, factor que puede acelerar el proceso de fermentación y por consiguiente incrementar el porcentaje del defecto vinagre, sin embargo el análisis estadístico del presente estudio ratifica lo dicho por Puerta, (2015) los sabores fermentos y vinagres del café se ocasionan por diversas fallas, en particular en el beneficio.

Por un lado, las fermentaciones en seco sin control, son un proceso muy heterogéneo donde el café en baba se deposita en tanques o aparatos con restos de pulpa, y así se deja que el mucílago drene por varias horas mientras la temperatura y la acidez de los granos de café se incrementan rápidamente, igualmente, cuando se hacen mezclas en un mismo tanque de café de varios días de despulpado, aunque se deje con agua, se produce calidad heterogénea, granos vinagres y decolorados, además se incrementan los riesgos de contaminación del grano debido a la presencia de pulpa.; en razón a esto el defecto vinagre no puede atribuirse a la altitud donde se ubican los lotes, por lo que sería recomendable un monitoreo estricto para definir el punto adecuado de fermentación mediante pruebas manuales o utilizar el método fermaestro que indica con mayor precisión el momento exacto en el que la masa de café termina su proceso de fermentación.

**Tabla 12***Análisis de Varianza Defectos del Grupo Uno*

## Resumen

<i>Grupos</i>	<i>Cuenta</i>	<i>Suma</i>	<i>Promedio</i>	<i>Varianza</i>
Menor a 1499 msnm	7	6,6	0,94285714	0,8099238
Entre 1500 y 1699 msnm	7	2,25	0,32142857	0,0568809
Mayor a 1700 msnm	7	3,22	0,46	0,1922

## Análisis de Varianza

<i>Origen de las variaciones</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Grados de libertad</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Valor crítico para F</i>
Entre grupos	1,489895238	2	0,744948	2,11032	0,15019	3,554
Dentro de los grupos	6,354028571	18	0,353002			
Total	7,84392381	20				

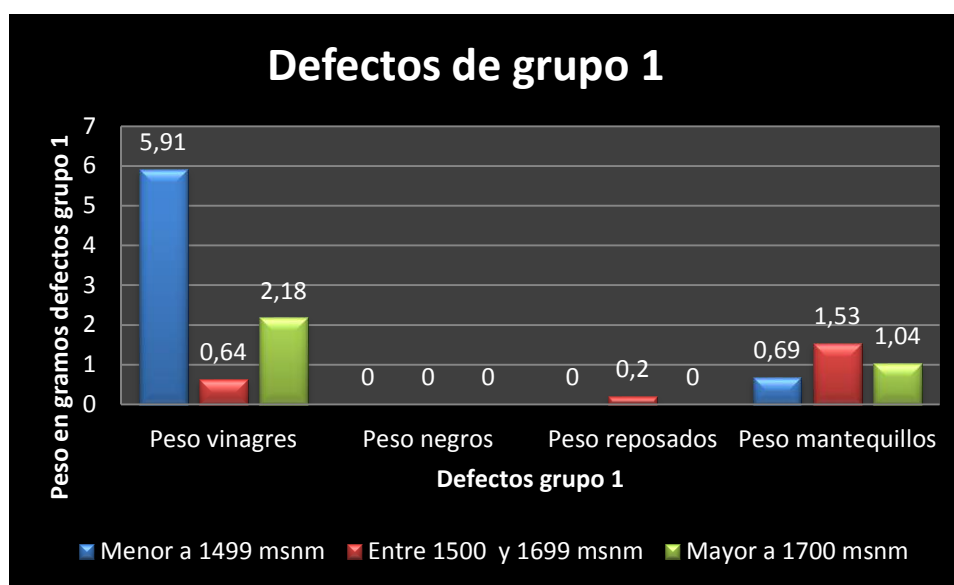
*Fuente:* Elaboración propia.

La Figura 20 muestra el mayor peso obtenido por el defecto vinagre especialmente en el rango de altitud menor a 1499 msnm, el valor más bajo se encuentra en el rango de altitud ubicado entre los 1500 y 1699 msnm, contrario a lo que se podría pensar el rango de altitud mayor a 1700 msnm mostro una cifra mayor al rango anterior, luego el valor de este defecto no está directamente relacionado con la altitud y debería analizarse otra variable.



**Figura 20**

*Peso de los Defectos del Grupo Uno*



*Fuente:* Elaboración propia, comparativo del peso en gramos de los defectos del grupo uno encontrados en las muestras según el rango de altitud tomado como referencia para el presente estudio.

**Factor de Rendimiento.** El promedio encontrado para el factor de rendimiento de las 21 muestras fue de 86.03, teniendo en cuenta los rangos de altitud el resultado promedio fue 86.58, 85.64 y 85.88 para los rangos menor a 1499, entre 1500 a 1699 y mayor a 1700 msnm respectivamente.

El análisis de varianza muestra que el valor de F calculado es menor que el valor crítico para F, además el valor de la probabilidad (0.48) es mayor a 0.05 ver Tabla 13, estos valores indican que no hay diferencia significativa de los resultados del factor de rendimiento en los tres rangos de altitud estudiados.

**Tabla 13***Análisis de Varianza del Factor de Rendimiento*

## Resumen

<i>Grupos</i>	<i>Cuenta</i>	<i>Suma</i>	<i>Promedio</i>	<i>Varianza</i>
Menor a 1499 msnm	7	606,061781	86,5802544	4,281390
Entre 1500 y 1699 msnm	7	599,474454	85,6392078	0,599751
Mayor a 1700 msnm	7	601,161126	85,8801609	1,793095

## Análisis De Varianza

<i>Origen de las variaciones</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Grados de libertad</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Valor crítico para F</i>
Entre grupos	3,34543568	2	1,67271784	0,75186	0,485726	3,554
Dentro de los grupos	40,0454254	18	2,22474585			
Total	43,3908611	20				

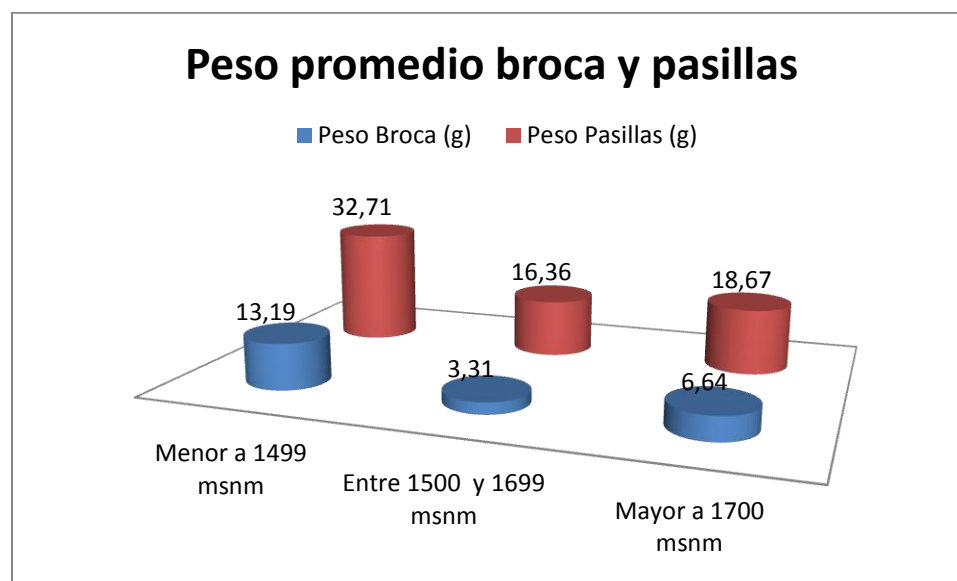
*Fuente:* Elaboración propia.

Dos valores que se tienen en cuenta para calcular el factor de rendimiento son el peso de granos brocados y el peso total de las pasillas, los resultados muestran que el peso total de granos brocados en las muestras tomadas en el rango menor a 1499 msnm fue de 13.19 g y el peso total de pasillas 31.71 g, para el rango de 1500 a 1699 msnm el peso total de granos brocados fue de 3.31 g y el peso de las pasillas 16.36 g, finalmente el rango con una altitud superior a 1700 msnm presento un peso total de granos brocados de 6.64 g y el peso total de pasillas fue de 18.67 ver Figura 21, estos resultados ratifican que no hay una influencia directa de la altitud en el factor de rendimiento, pues su valor depende de la suma de los defectos que a su vez son originados en el

cultivo por la presencia de plagas y enfermedades, así como también resultan por un inadecuado proceso de beneficio.

**Figura 21**

*Peso de Granos Brocados y Pasilla Encontradas en las Muestras Catadas*



*Fuente:* Elaboración propia, comparativo del peso de los granos brocados y pasillas encontrados en las muestras según rango de altitud tomado como referencia para el presente estudio.

La bebida de café preparada con granos en diferentes estados de madurez presenta defectos; los granos negros y perforados por la broca ocasionan aroma y sabor acre en la bebida; el defecto fermento se favorece por la recolección de granos sobremaduros y verdes; el sabor astringente es ocasionado por granos inmaduros (PUERTA, 1999). La anterior definición confirma que los defectos encontrados en las pruebas realizadas en el presente estudio tienen su origen en una mala calidad en el proceso de recolección.

### ***Descripción de las Características Sensoriales***

Las 21 muestras analizadas presentaron gran diversidad de aromas, fragancias y sabores en los tres rangos de altitud tomados como referencia para el presente estudio, las fragancias a

miel, caramelo, frutos rojos y frutal son las que sobresalen dentro de los 32 tipos identificadas por la catadora en las 21 pruebas de taza realizadas (Tabla 14).

**Tabla 14**

*Relación de Fragancias por Número de Muestras que la Contienen*

Fragancia	Rangos de Altitud				
	Menor a 1499 msnm	Entre 1500 y 1699 msnm	Mayor a 1700 msnm		
	Numero de muestras que la contienen	Fragancia	Numero de muestras que la contienen	Fragancia	Numero de muestras que la contienen
MIEL	3	CHOCOLATE	2	MIEL	3
MANZANA	2	MIEL	2	DULCE	2
FRUTOS ROJOS	2	ROJOS	1	ROJOS	2
KIWI	1	PANELA	1	FRUTOS AMARILLOS	1
CEREZAS	1	MADURAS	1	FRUTAL	1
FRUTAL	1	PASAS	1	PIMIENTA	1
CARAMELO	1	FRUTAL	1	VAINILLA	1
FRUTOS AMARILLOS	1	DURAZNO	1	MORAS	1
FRESA	1	FRAGANTE	1	CACAO	1
VINO	1	AMARGO	1	FRESCO	1
DURAZNO	1	CACAO	1	NOGAL	1
CIRUELAS	1	MANDARINA	1		

*Fuente:* Elaboración propia.

Los aromas más representativos encontrados en la catación de las 21 muestras, fueron; fresco, panela, fragante y dulce, aunque se identificaron otros aromas que pueden resultar

atractivos para los consumidores como; vainilla, cereza, frambuesa, chocolate, entre otras (Tabla 15).

**Tabla 15**

*Relación de Aromas por Número de Muestras que lo Contienen*

Rangos de Altitud					
Menor a 1499 msnm		Entre 1500 y 1699 msnm		Mayor a 1700 msnm	
Aroma	Numero de muestras que la contienen	Aroma	Numero de muestras que la contienen	Aroma	Numero de muestras que la contienen
FRESCO	3	FRESCO	3	FRESCO	2
CEREZAS	1	DULCE	2	MANTEQUILLA	1
PANELA	1	LIMA	1	ALMENDRAS	1
SOYA	1	FRAMBUESA	1	CEREZA	1
FRUTAL	1	NUEZ	1	MALTA	1
FRAGANTE	1	FLORAL	1	AVELLANAS	1
MADURA	1	CHOCOLATE	1	NEGRA	1
FRUTA	1	CACAO	1	FRAGANTE	1
MELAZA	1	MOSCADA	1	YOGURT	1
NOGAL	1				

*Fuente:* Elaboración propia.

Una de las características que marca la diferencia en la calidad del café es su sabor y es quizás el atributo más apreciado por los consumidores de esta bebida, en las 21 muestras de café de la variedad castillo evaluadas en la presente investigación se pudo establecer que los sabores más frecuentes en estas pruebas de taza fueron; dulce, jugoso, cremoso, frutal, miel, fresco, panela y cítrico, sin embargo es importante considerar los siguientes sabores presentes en las

pruebas realizadas y que son catalogados como defectos en la bebida: astringente, verde, áspero y papel. La relación total de sabores se encuentra en la Tabla 16.

**Tabla 16**

*Relación de Sabores por Número de Muestras que lo Contienen*

Rangos de Altitud					
Menor a 1499 msnm		Entre 1500 y 1699 msnm		Mayor a 1700 msnm	
Sabor	Numero de muestras que la contienen	Sabor	Numero de muestras que la contienen	Sabor	Numero de muestras que la contienen
Dulce	5	Dulce	4	Jugoso	5
Jugoso	3	Cremoso	3	Dulce	5
Frutal	2	Redondo	3	Frutal	3
Astringente	2	Frutos Rojos	2	Verde	2
Cremoso	2	Jugoso	2	Panela	2
Complejo	2	Caña	2	Fresco	2
Miel	2	Amargo	2	Frutos	1
Limpio	1	Miel	2	Cítrico	1
Cítrico	1	Limpio	1	Astringente	1
Caña	1	Jugosa	1	Áspero	1
Panela	1	Caramelo	1	Amarillos	1
Brillante	1	Mandarina	1	Melao	1
Durazno	1	Cacao	1	Leve	1
Naranja	1	Cítrico	1	Equilibrado	1
Afrutado	1	Amarillos	1	Caña	1
Manzana	1	Áspero	1	Malta	1
Acidez	1	Picante	1	Consistente	1
Consistente	1	Verde	1	Miel	1
Brillante	1	Cartón	1	Papel	1
Cartón	1	Astringente	1	Chocolate	1
Intenso	1			Amargo	1
Limoncillo	1				

*Fuente:* Elaboración propia.

### *Calificación sensorial*

La valoración cuantitativa asignada para los criterios fragancia y aroma tuvo un valor promedio en el rango de altitud menor a 1499 msnm de 7.89, para el rango de altitud de 1500 a 1699 msnm el valor promedio fue de 7.92 y para el rango mayor a 1700 msnm el valor fue 7.78.

La calificación del sabor arrojó los siguientes valores promedios por rango de altitud; menor a 1499 msnm 7.85, de 1500 a 1699 msnm 7.71 y mayor a 1700 msnm 7.82. El sabor residual tuvo un valor promedio de 7.71, 7.57 y 7.67 para los rangos de altitud menor a 1499, de 1500 a 1699 y mayor a 1700 msnm respectivamente.

En el rango de altitud menor a 1499 msnm el puntaje promedio de acidez fue de 7.82, cuerpo 7.75 y balance 7.71. En el rango de altitud de 1500 a 1699 msnm la puntuación promedio de la acidez fue 7.71, cuerpo 7.67 y balance 7.71.

La acidez, cuerpo y balance presentaron un valor promedio de 7.71, 7.67 y 7.67 respectivamente en el rango de altitud mayor a 1700 msnm. Finalmente la calificación de uniformidad, taza limpia y dulzor fue igual para las 21 muestras analizadas con un valor de 10.

El consolidado en detalle de la puntuación de los diferentes criterios se puede ver en la Tabla 17.

**Tabla 17***Valoración Cuantitativa de las Características Sensoriales de las Muestras*

COD	ASNM	Calificación fragancia - Aroma	Calificación Sabor	Calificación sabor residual	Calificación acidez	Calificación cuerpo	Calificación balance	Uniformidad	Taza limpia	Dulzor
S21095	1274	8	8	7,75	8	7,75	7,75	10	10	10
S21087	1325	8	8	7,75	8	7,75	7,75	10	10	10
S21094	1336	7,75	7,75	7,5	7,75	7,75	7,75	10	10	10
S21092	1368	8	8	8	7,75	8	7,75	10	10	10
S21091	1400	8	7,75	7,75	7,75	7,75	7,75	10	10	10
S21098	1431	7,75	7,75	7,5	7,75	7,5	7,5	10	10	10
S21104	1443	7,75	7,75	7,75	7,75	7,75	7,75	10	10	10
S21107	1516	7,5	7,75	7,5	7,75	7,75	7,75	10	10	10
S21045	1550	8	7,75	7,75	7,75	7,75	7,75	10	10	10
S21106	1568	8	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	10	10	10
S21100	1607	8	8	7,75	7,75	7,75	8	10	10	10
S21099	1611	8	7,5	7,5	7,75	7,5	7,5	10	10	10
S21088	1626	8	8	7,75	7,75	7,75	7,75	10	10	10
S21089	1660	8	7,5	7,25	7,75	7,75	7,75	10	10	10
S21101	1705	8	7,5	7,5	7,75	7,5	7,5	10	10	10
S21105	1714	7,75	7,5	7,25	7,25	7,5	7,5	10	10	10
S21096	1719	7,75	8	8	7,75	7,75	7,75	10	10	10
S21103	1754	7,75	8	8	7,75	7,75	7,75	10	10	10
S21102	1779	7,75	8	7,75	7,75	7,75	7,75	10	10	10
S21097	1781	7,75	8	7,75	8	7,75	7,75	10	10	10
S21090	1794	7,75	7,75	7,5	7,75	7,75	7,75	10	10	10

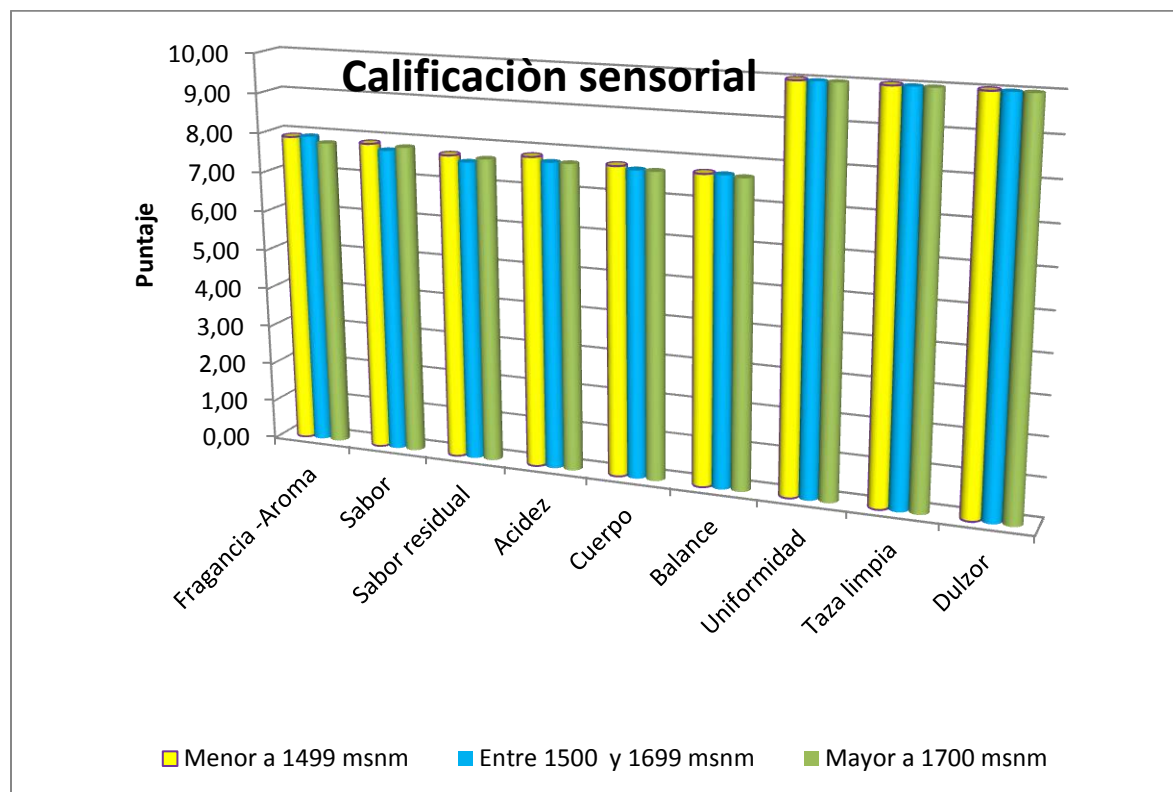
*Fuente:* Elaboración propia.



De igual manera en la Figura 22 se puede observar la similitud de las puntuaciones en los diferentes rangos de altitud tomados como referencia para el presente estudio.

**Figura 22**

*Calificación Cualitativa de las Características Sensoriales Evaluadas en las Muestras Catadas*



*Fuente:* Elaboración propia, comparativo de los puntajes totales dados a las muestras catadas, según el rango de altitud tomado como referencia para el presente estudio.

### ***Puntaje Total***

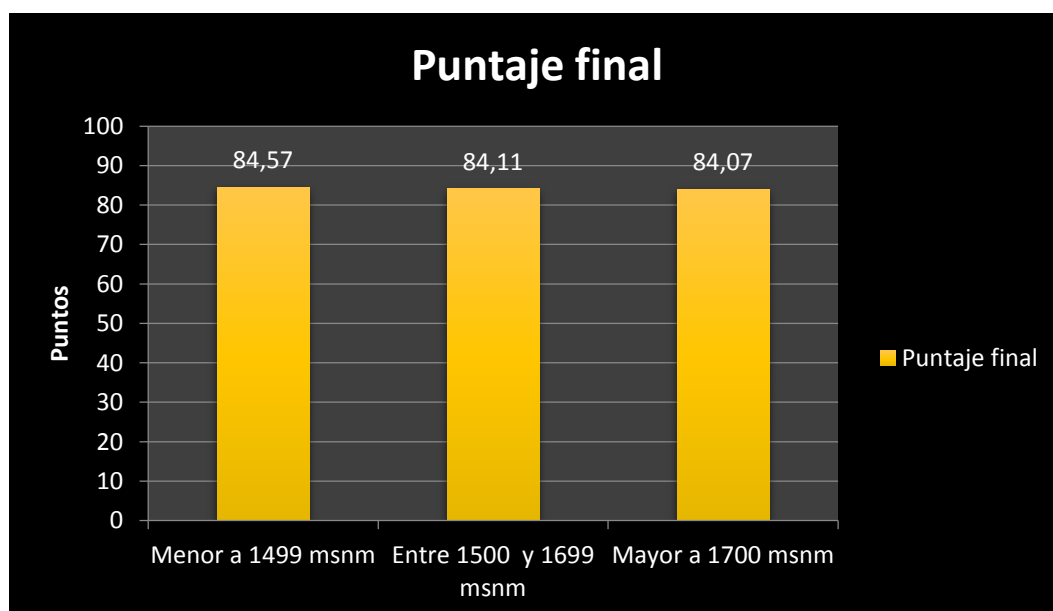
La calificación final es el producto de la suma de las cuentas individuales obtenidas por cada uno de los atributos primarios más la apreciación dada por el catador. Las pruebas de taza fueron realizadas por la catadora certificada del laboratorio de calidad del Comité de Cafeteros de Cundinamarca ubicado en el municipio de Sasaima. Se obtuvo un solo resultado del puntaje

SCAA por cada muestra analizada. Teniendo en cuenta que la escala SCAA establece que puntajes inferiores a 80,0 están por debajo de calidad especial, entre 80,0 y 84,9 son muy buenos, de 85,0 a 89,9 excelentes o especiales y puntajes superiores a 90,0 se consideran de calidad excepcional.

La calificación final promedio de las pruebas realizadas en el rango de altitud menor a 1499 msnm arrojó un valor de 84.57 puntos, para el rango de altitud de 1500 a 1699 el valor promedio fue de 84.11 puntos y finalmente las muestras evaluadas en el rango de altitud mayor a 1700 msnm obtuvieron un valor promedio de 84.07 puntos, ver Figura 23.

### Figura 23

*Puntaje Final Consolidado de las Muestras Catadas*



*Fuente:* Elaboración propia, comparativo de la calificación final total, para cada rango de altitud tomados como referencia del presente estudio.

En el consolidado total se puede ver que cinco de las 21 muestras evaluadas tuvieron una calificación mayor a 85 puntos, nueve muestras fueron calificadas entre 84 y 84.75 puntos, seis muestras entre 83 y 83.5, una muestra 82.25.

Se destaca que ninguna de las muestras tuvo una calificación menor a 82 puntos, ver Tabla 18. Los puntajes obtenidos ubican el café producido en el municipio de Alban en la escala SCAA en el rango entre 80,0 y 84,9 puntos, por lo que puede catalogarse como muy bueno, sin embargo queda un amplio margen de posibilidades de llegar a la máxima calificación de 85,0 a 89,9 para ser catalogados como excelentes o especiales y con puntajes superiores a 90,0 ser considerados cafés de calidad excepcional.

Este análisis permite ratificar que la altitud no tuvo influencia en la calidad de las 21 muestras analizadas en el presente estudio. La suavidad de la bebida de las variedades de café arábica cultivadas en Colombia está determinada genéticamente y por su composición química, la mejor calidad de la bebida se obtiene del café maduro y sano, se estima que más del 80% de los defectos del grano que incluyen los vinagres decolorados flojos y mohosos son ocasionados por un inadecuado beneficio y secado, así mismo se conoce que la fermentación, el lavado y el secado son procesos críticos para la calidad del café los cuáles deben controlarse (Puerta et al., 2016).

Se tendrían que evaluar otras variables asociadas al manejo agronómico y poscosecha para determinar si en su ejecución se tiene influencia sobre la calidad, de igual manera evaluar otras variedades que puedan ofrecer características especiales y diferentes que contribuyan a mejorar la puntuación de las pruebas de taza.

**Tabla 18***Puntaje Final de las Muestras Catadas*

COD	ASNМ	PUNTAJE CATADOR	CALIFICACION FINAL
S21095	1274	7,75	85
S21087	1325	8	85,25
S21094	1336	7,75	84
S21092	1368	7,75	85,25
S21091	1400	8	84,75
S21098	1431	7,75	83,5
S21104	1443	7,75	84,25
S21107	1516	7,75	83,75
S21045	1550	7,75	84,5
S21106	1568	7,75	83,25
S21100	1607	8	85,25
S21099	1611	7,5	83,25
S21088	1626	8	85
S21089	1660	7,75	83,75
S21101	1705	7,75	83,5
S21105	1714	7,5	82,25
S21096	1719	7,75	84,75
S21103	1754	7,75	84,75
S21102	1779	7,75	84,5
S21097	1781	7,75	84,75
S21090	1794	7,75	84

*Fuente:* Elaboración propia.

El análisis de varianza muestra que el valor de F calculado (0.82) es menor que el valor crítico para F (3.55), además el valor de la probabilidad (0.45) es mayor a 0.05, ver Tabla 19, estos valores indican que no hay diferencia significativa de los resultados de la calificación final en los tres rangos de altitud estudiados.

**Tabla 19**

*Análisis de Varianza para el Puntaje Final*

RESUMEN				
<i>Grupos</i>	<i>Cuenta</i>	<i>Suma</i>	<i>Promedio</i>	<i>Varianza</i>
Menor a 1499 msnm	7	592	84,5714285	0,4523809
Entre 1500 y 1699 msnm	7	588,75	84,1071428	0,6636904
Mayor a 1700 msnm	7	588,5	84,0714285	0,8690476

ANÁLISIS DE VARIANZA						
<i>Origen de las variaciones</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Grados de libertad</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Valor crítico para F</i>
Entre grupos	1,089285714	2	0,54464285	0,823088	0,45493577	3,55455714
Dentro de los grupos	11,91071429	18	0,661706349			
Total	13	20				

*Fuente:* Elaboración propia.

## Conclusiones

El presente diagnóstico permitió establecer que en la zona de estudio la altitud no tuvo relación directa en la calificación final de la calidad del café. La calidad es una variable multifactorial, influenciada por las prácticas de cultivo y el proceso de poscosecha que implica la fermentación, el lavado, el secado y el almacenamiento.

Los puntajes obtenidos por las diferentes muestras analizadas de acuerdo a la escala SCAA (rango entre 80,0 y 84,9 puntos) denotan que las fincas produjeron café de buena calidad en taza, ubicando el café del municipio de Alban con un alto potencial para la producción de café de alta calidad, consistente y especial.

La calificación cuantitativa del análisis sensorial de las pruebas de taza realizadas permite observar similitud de las puntuaciones para fragancia –Aroma, Sabor, sabor residual, acidez, cuerpo, balance, uniformidad, taza limpia y dulzor en los diferentes rangos de altitud tomados como referencia para el presente estudio.

Todas las muestras de café evaluadas provienen de lotes de variedad castillo a diferentes rangos de altitud, el diagnóstico permitió establecer que los sabores más frecuentes en estas pruebas de taza fueron; dulce, jugoso, cremoso, frutal, miel, fresco, panela y cítrico, así mismo se presentaron gran diversidad de aromas y fragancias, tales como miel, caramelo, frutos rojos y frutal.

Los defectos en taza más frecuentes identificados en las pruebas fueron: astringente, verde, áspero y papel, los cuales se encontraron en los diferentes rangos de altitud tomados como referencia para el presente diagnóstico, por lo que se puede afirmar que la altitud no influyó en

su aparición. El origen de estos defectos está condicionado principalmente a la calidad de la recolección de la cosecha y proceso de beneficio y secado.

El promedio encontrado para el factor de rendimiento de las 21 muestras fue de 86.03, este valor representa una bonificación por calidad a la hora de comercializar el café pues el punto de referencia para el precio base es un factor 92.8. No se encontró diferencia significativa de los resultados de la merma y el porcentaje de almendra sana en las muestras analizadas en los tres rangos de altitud.

La calificación física de las muestras permitió establecer que el defecto de mayor presencia fue el de granos vinagres, el rango de altitud que obtuvo el mayor peso con este defecto fue el menor a 1499 msnm. Aunque en menor proporción también fue visible en los otros rangos altitudinales. El tiempo prolongado de la fermentación del café es un factor que favorece la aparición de este defecto que genera acidez desagradable, aroma y sabores agrios, fermento, hediondo, nauseabundo, stinker, bajando considerablemente la calificación final de la taza.

## Recomendaciones

Para lograr un importante incremento en la producción de café con características organolépticas especiales y consistentes en las fincas del municipio de Albán se sugiere realizar las siguientes actividades:

Elaborar un diagnóstico que permita identificar y evaluar las malas prácticas asociadas a los procesos de beneficio y secado del café desarrolladas en la zona y que están afectando la calidad del café, así como la evaluación de procesos controlados como la recolección mediante la retención de pases, fermentación con el método fermaestro o fermentaciones húmedas. Los resultados de este diagnóstico podrían ser un insumo que permitirá proponer una estrategia para mejorar y estandarizar los procesos y lograr así acentuar las buenas características sensoriales y disminuir el porcentaje de defectos, de esta manera se podría aumentar la calificación de las pruebas de taza y posicionar el café de esta región en el rango de excelentes y especiales.

Dotar o adecuar la infraestructura y equipos de beneficio de acuerdo a la capacidad productiva de cada finca.

Mejorar la práctica de recolección, para cosechar únicamente los frutos que tengan el grado de madurez adecuado, con menos de 2.5% de granos verdes y más de 80% de maduros, pues de su porcentaje depende la cantidad, la calidad del café pergamino seco y de la almendra y la calidad final de la bebida.

Despulpar el café el mismo día de la recolección, no mezclar masas de cafés de diferentes días de despulpado, ni de cafés con diferencias marcadas en los porcentajes de humedad.



Usar el método Fermaestro para el control de la fermentación, su implementación permite obtener café de buena calidad y disminuir los riesgos de defectos que afecten la calidad final del café. Lavar el café con agua limpia y por fases, para remover completamente los residuos.

En el proceso de secado se debe garantizar una humedad final entre el 10% y el 12%, No es prudente almacenar el café con un porcentaje de humedad menor al 10%, pues esta condición favorece la oxidación de los lípidos del café y la aparición de otros defectos.

## Referencias Bibliográficas

- Albán, A. D. (2016). Plan Municipal De Contingencia Para La Gestión De Riesgo De Desastres. Concejo Municipal para la Contingencia y Gestión del riesgo de Desastres. Albán, Cundinamarca.
- Alban, A. D. (2020). Plan De Desarrollo Del Municipio De Albán, Cundinamarca Para El Periodo 2020-2023. Secretaria de Planeación, Obras y Servicios Públicos. Albán, Cundinamarca
- Alcanno, G., (2019). La experiencia sensorial del café, conceptos básicos sobre el análisis de calidad y tuestión del café. Pasto, Nariño. Alianza Educando Paz, Café de Paz.
- Alvarado, G., Posada, H. E., & Cortina, H. A. (2013). Castillo: Nueva variedad de café con resistencia a la roya. Centro Nacional de Investigaciones de Café (Cenicafé).
- Arias, F., Ruiz, A., & Londoño, J. (2018). Análisis del mercado de cafés especiales y el posicionamiento colombiano en las nuevas tendencias mundiales. *Journal of research, education and society*, 4483-1741.
- Buenaventura, C. E., & Castaño, J. J. (2002). Influencia de la altitud en la calidad de la bebida de muestras de café procedente del ecotopo 206B en Colombia. Centro Nacional de Investigaciones de Café (Cenicafé).
- Fajardo, R. M. (2021). Ficha técnica, proyecto apoyo al mejoramiento de la de la caficultura de Albán Cundinamarca. Comité de cafeteros de Cundinamarca.
- Farfán, F. (2015). Instrumentos para estimar el porcentaje de sombra en el cafetal. Centro Nacional de Investigaciones de Café (Cenicafé).

- Farfán, F. V. (2015). Los Sistemas Agroforestales con café SAFC. Disciplina de Fitotecnia – Cenicafé.
- Farfán-Valencia, F. (2020). Administración del cultivo del café en sistemas agroforestales–SAF [Fotografía]. Cenicafé.
- Federacion Nacional de Cafeteros de Colombia,Cenicafe. (2013). Manual del cafetero colombiano,investigacion y tecnologia para la sostenibilidad de la caficultura. Chinchina, Caldas: Cenicafe.
- Federacion Nacional de Cafeteros de Colombia,Cenicafe. (2004). Cartilla cafetera Cap. 21. Beneficio del café. 2. Secado del café pergamino. Chinchina, Caldas: Cenicafe.
- Federación Nacional de cafeteros de Colombia. (2021). Identifique los defectos del café [Fotografía]. Obtenido de <https://federaciondecafeteros.org/wp/servicios-al-caficultor/aprenda-a-vender-su-cafe/>
- Figueroa S.P.;Jimenez G.,O.H.;Lopez Del L.,E.E.;Anzueto R.,F (2002). Influencia de la variedad y la altitud en las características organolépticas y físicas del café.Boletin de promecafe 94: 18-21.
- Flórez, C. P., Maldonado, C. E., Cortina, H. A., Moncada, M., Montoya, E. C., Ibarra, L. N., & Duque, H. (2016). Cenicafé 1: Nueva variedad de porte bajo, altamente productiva, resistente a la roya y al CBD, con mayor calidad física del grano. Centro Nacional de Investigaciones de Café. Manizales, Caldas, Colombia.

- Gallego, J. C. (2007). Proceso de calificación y sello de calidad en relación con el origen, caso: Café de Colombia. Consultoría realizada para la FAO y el IICA en el marco del estudio conjunto sobre los productos de calidad vinculada al origen.
- Huanca Mamani, M. L. (2018). Evaluación física del grano de café (*Coffea arabica* L.) en diferentes tipos de tueste y la calidad sensorial, en taza destinada a diferentes mercados. Universidad Mayor De San Andrés Facultad De Agronomía (Doctoral dissertation).
- Moreno, L. G. (2002). Tabi: variedad de café de porte alto con resistencia a la roya. Centro Nacional de Investigaciones de Café (Cenicafé).
- Lara Estrada, L. D. (2005). Efectos de la altitud, sombra, producción y fertilización sobre la calidad del café (*Coffea arabica* L. var. Caturra) producido en sistemas agroforestales de la zona cafetalera norcentral de Nicaragua.
- López, G., & Moncada, M. (2006). Construcción de un mapa de ligamiento genético preliminar en *Coffea liberica* x *C. eugenioides*. Centro Nacional de Investigaciones de Café (Cenicafé).
- Peñuela, A., Pabón, J., & Sanz, J. (2014). Método Fermaestro: Para determinar la finalización de la Fermentación del mucílago de café. Centro Nacional de Investigaciones de Café (Cenicafé).
- Puerta, G. I. (2013). Especificaciones de origen y buena calidad del café de Colombia. Centro Nacional de Investigaciones de Café (Cenicafé).

- Puerta, G. I. (2015). Buenas prácticas para la prevención de los defectos de la calidad del café: Fermento reposado fenólico y mohoso. Centro Nacional de Investigaciones de Café (Cenicafé).
- Puerta, G. I. (1999). Influencia del proceso de beneficio en la calidad del café. Centro Nacional de Investigaciones de Café (Cenicafé).
- Puerta, G. I. (2009). Los catadores de café. Centro Nacional de Investigaciones de Café (Cenicafé).
- Puerta, G. I., González, F. O., Correa, A., Álvarez, I. E., Ardila, J. A., Girón, O. S., & Montoya, D. (2016). Diagnóstico de la calidad del café según altitud suelos y beneficio en varias regiones de Colombia. Centro Nacional de Investigaciones de Café (Cenicafé).
- Puerta, G., & Pabón, J. (2018). Calidad física y sensorial del café cultivado en el paisaje cultural cafetero de Colombia en Caldas.
- Rendón, J. R. (2021). Densidades, edades y renovación. En Centro Nacional de Investigaciones de Café, Guía más agronomía, más productividad, más calidad (3a ed., pp. 63–79). Cenicafé. [https://doi.org/10.38141/10791/0014\\_4](https://doi.org/10.38141/10791/0014_4)
- Rentería, Santiago (2015). SCAA Y SCAE (COFFEE). Recuperado de <https://prezi.com/shtvcb3r-1-m/scaa-y-scae-coffee/>
- Rizzuto, M. L. Q., & Rosales, M. (2014). El mercado mundial del café: tendencias recientes, estructura y estrategias de competitividad. *Visión gerencial*, (2), 291-307.
- Rodríguez, N., Sanz, J. R., Oliveros, C. E., & Ramírez, C. A. (2015). Beneficio del café en Colombia: Prácticas y estrategias para el ahorro uso eficiente del agua y el control de la

contaminación hídrica en el proceso de beneficio húmedo del café. Centro Nacional de Investigaciones de Café (Cenicafé).

Rodríguez-Valencia, N., Sanz-Uribe, J. R., Ramírez, C. A., Quintero-Yepes, L., & Tibaduiza, C. A. (2021). Tipificación del beneficio del café en Colombia, relación con el consumo de agua, generación de vertimientos y huellas hídricas azul y gris. *Boletín Técnico Cenicafé*, 46, 1–40. <https://doi.org/10.38141/10782/046>

Romero J.M.; Escarramán, A.; Almonte, I. (2005). Determinación de atributos de la calidad del café en zonas productoras de la República Dominicana. *Boletín de Promecafe* 104:16.

Romero, J. M., & Camilo, J. (2019). Manual de producción sostenible de café en la República Dominicana. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura.

Sarria, F. S. (2021). Protocolo de muestreo y análisis físico y sensorial. Laboratorio de calidad de café Sasaima. Comité de cafeteros de Cundinamarca.

Specialty Coffee Association. (2019). El café Arábica lavado Guía de defectos del café verde. Comité de estándares, Centro de investigación de la Specialty Coffee Association.


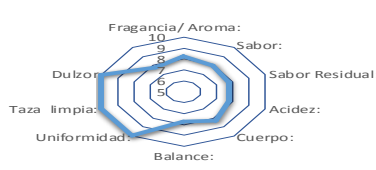
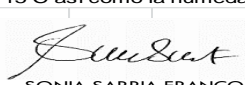
Suarez S., J.V. (1972). El clima de la zona cafetera. Centro Nacional de Investigaciones de Café (Cenicafé).

Trejos, G. A. (2011). Informe visita técnica de emergencia municipio de Albán [Fotografía]. Ministerio De Minas y Energía, Instituto Colombiano De Geología Y Minería.

Velásquez, O. R. (2019). Guía de variedades de café. Guatemala: Asociación Nacional del Café, Anacafé.


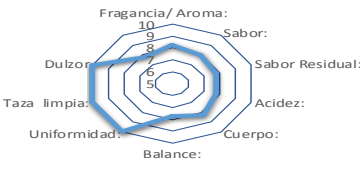
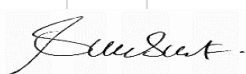
## Anexos

## Anexo A: Resultado prueba de taza muestra S21045

 <b>COMITÉ DE CAFETEROS DE CUNDINAMARCA</b>													
<b>FICHA TECNICA DE LA MUESTRA RECIBIDA</b>													
<b>Nombre del Usuario:</b>	<b>PABLO VILLAMIZAR CAJIAO CEDULA 0</b>												
<b>INFORMACION GENERAL</b>													
<b>Nombre Finca:</b>	<b>SAN JOSE Código de la Muestra S21045</b>												
<b>Vereda</b>	<b>NAMAY Responsable Efrén Linares Murcia</b>												
<b>Municipio</b>	<b>ALBAN Fecha de la catación 15/12/2021</b>												
<b>Volúmen del lote</b>	<b>520 Teléfono 0</b>												
<b>INFORMACION AGRONOMICA</b>													
<b>Variedad</b>	<b>CASTILLO Epoca de Cosecha: Travesía Segundo Semestre</b>												
<b>Tipo de Beneficio:</b>	<b>Humedo Tipo de Exposición: Sol</b>												
<b>Tipo de Secado</b>	<b>SOL Sello 0</b>												
<b>a.s.n.m.</b>	<b>1550 Área en café 6,61</b>												
<b>RESULTADOS FÍSICOS</b>													
<b>Peso muestra analizada en gr.</b>	<b>250 Análisis Granulométrico (Peso vs Porcentaje Retenido)</b>												
<b>Olor del pergamino</b>	<b>CARACTERÍSTICO Malla 18 0 0,00%</b>												
<b>Aspecto</b>	<b>NORMAL Malla 17 0 0,00%</b>												
<b>Estado de la muestra</b>	<b>LIMPIO Malla 16 0 0,00%</b>												
<b>Almendra Total en g</b>	<b>207 Malla 15 0 0,00%</b>												
<b>Almendra sana en g</b>	<b>204,00 Malla 14 0 0,00%</b>												
<b>Humedad %</b>	<b>11,8 Malla 13 0 0,00%</b>												
<b>Merma %</b>	<b>17,20 Malla 12 0 0,00%</b>												
<b>Factor de Rend</b>	<b>86,63 Ripio 0 0,00%</b>												
<b>ANÁLISIS DE DEFECTOS</b>													
<b>Vinagres %</b>	<b>0,00 Cardenillo % 0,00 Aplastado % 0,00 Inmad. Palot. % 0,00</b>												
<b>Negros %</b>	<b>0,00 Broca % 0,56 Veteado . % 0,00 Averanado % 0,00</b>												
<b>Reposado %</b>	<b>0,00 Cristalizado 0,00 Sobresecado % 0,00 % Broca 0,56</b>												
<b>Mantequilla o Ambar %</b>	<b>0,04 Flojo % 0,00 Partidos o Mord. % 0,32 % Pr. Grupo 0,60</b>												
<b>Recomendaciones del perfil físico:</b>													
<b>PRUEBA DE TAZA</b>													
<b>Fragancia/ Aroma:</b>	<b>8,00 Frutos Rojos, miel Fresco, cacao, chocolate</b>												
<b>Sabor:</b>	<b>7,75 CREMOSO, FRUTOS ROJOS, DULCE, REDONDO, ALGO ASTRINGENTE</b>												
<b>Sabor Residual:</b>	<b>7,75 FRUTAL DULCE PERSISTE</b>												
<b>Acidez:</b>	<b>7,75 MEDIA ALTA</b>												
<b>Cuerpo:</b>	<b>7,75 MEDIO</b>												
<b>Balance:</b>	<b>7,75 MEDIO ALTO</b>												
<b>Uniformidad:</b>	<b>1,00</b>												
<b>Taza limpia:</b>	<b>10,00</b>												
<b>Dulzor</b>	<b>10,00</b>												
<b>Puntaje catador GLOBAL:</b>	<b>7,75</b>												
<b>PUNTAJE TOTAL (SCAA) perfil Sensorial</b>	<b>84,50</b>												
<b>ANÁLISIS SENSORIAL</b>													
	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">ESCALA DE GRADOS DE CALIDAD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CONSUMO</td> <td>60 - 69</td> </tr> <tr> <td>COMERCIAL</td> <td>70 - 80</td> </tr> <tr> <td>PREMIUM</td> <td>80,25 - 84,25</td> </tr> <tr> <td>ESPECIALIDAD</td> <td>84,5 - 90</td> </tr> <tr> <td>ESP. SUPERIOR</td> <td>MAYOR A 90</td> </tr> </tbody> </table>	ESCALA DE GRADOS DE CALIDAD		CONSUMO	60 - 69	COMERCIAL	70 - 80	PREMIUM	80,25 - 84,25	ESPECIALIDAD	84,5 - 90	ESP. SUPERIOR	MAYOR A 90
ESCALA DE GRADOS DE CALIDAD													
CONSUMO	60 - 69												
COMERCIAL	70 - 80												
PREMIUM	80,25 - 84,25												
ESPECIALIDAD	84,5 - 90												
ESP. SUPERIOR	MAYOR A 90												
<b>Recomendaciones:</b>													
Excelente café. De pronto la madurez que adquiere en almacenamiento puede mejorar la taza, pero recuerde que las condiciones de almacenamiento deben tener unos requisitos para que el café no se deteriore como estar por debajo del 60% la Humedad relativa y la temperatura por debajo de 15 C así como la humedad del café debe estar entre el 10 y el 11%													
 <b>SONIA SARRIA FRANCO</b> <b>Coordinadora (e) de Cafés Especiales</b> <b>Catadora Q Grader</b>													

Fuente: Resultado emitido por el laboratorio de calidad del comité de cafeteros de Cundinamarca, municipio de Sasaima.


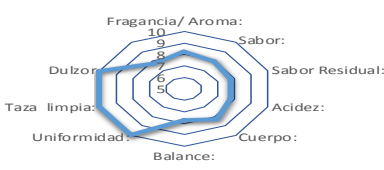
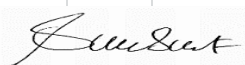
## Anexo B: Resultado prueba de taza muestra S21087

 <b>COMITÉ DE CAFETEROS DE CUNDINAMARCA</b>																	
FICHA TECNICA DE LA MUESTRA RECIBIDA																	
<b>Nombre del Usuario:</b>		<b>JOSE DEL CARMEN RODRIGUEZ SALCEDO</b>		<b>CEDULA</b>		<b>3244630</b>											
INFORMACION GENERAL																	
<b>Nombre Finca:</b>	<b>EL CACHIPAY</b>	<b>Código de la Muestra</b>		<b>S21087</b>													
<b>Vereda</b>	<b>NAMAY BAJO</b>	<b>Responsable</b>		<b>EFREN LINARES MURCIA</b>													
<b>Municipio</b>	ALBAN	<b>Fecha de la catacion</b>		15/12/2021													
<b>Volúmen del lote</b>	500	<b>Teléfono</b>		3234567800													
INFORMACION AGRONÓMICA																	
<b>Variedad</b>	CASTILLO	<b>Epoca de Cosecha:</b>		Travesía Segundo Semestre													
<b>Tipo de Beneficio:</b>	Tradicional	<b>Tipo de Exposición:</b>		Sol													
<b>Tipo de Secado</b>	SOL	<b>Sello</b>		4C													
<b>a.s.n.m.</b>	1325	<b>Área en café</b>		0.6													
RESULTADOS FÍSICOS																	
<b>Peso muestra analizada en gr.</b>	<b>250</b>			<b>Análisis Granulométrico (Peso vs Porcentaje Retenido)</b>													
<b>Olor del pergamino</b>	CARACTERÍSTICO			Malla 18	0	0,00%											
<b>Aspecto</b>	NORMAL			Malla 17	0	0,00%											
<b>Estado de la muestra</b>	LIMPIO			Malla 16	0	0,00%											
<b>Almendra Total en g</b>	<b>201,48</b>			Malla 15	0	0,00%											
<b>Almendra sana en g</b>	<b>197,24</b>			Malla 14	0	0,00%											
<b>Humedad %</b>	11,7			Malla 13	0	0,00%											
<b>Merma %</b>	<b>19,41</b>			Malla 12	0	0,00%											
<b>Factor de Rend</b>	<b>88,72</b>			Ripio	0	0,00%											
ANÁLISIS DE DEFECTOS																	
<b>Vinagres %</b>	0,54	<b>Cardenillo %</b>	0,00	<b>Aplastado %</b>	0,07	<b>Inmad. Palot. %</b>	0,36										
<b>Negros %</b>	0,00	<b>Broca %</b>	0,08	<b>Veteado . %</b>	0,00	<b>Averanado %</b>	0,00										
<b>Reposado %</b>	0,00	<b>Cristalizado</b>	0,00	<b>Sobresecado %</b>	0,00	<b>% Broca</b>	<b>0,08</b>										
<b>Mantequillo o Ambar %</b>	0,06	<b>Flojo %</b>	0,08	<b>Partidos o Mord. %</b>	0,59	<b>% Pr. Grupo</b>	<b>0,60</b>										
<b>Recomendaciones del perfil físico:</b>																	
PRUEBA DE TAZA																	
<b>Fragancia/ Aroma:</b>	8,00	DURAZNO, CEREZAS MADURAS. MIEL DE CAÑAPANELA, FRAGANTE															
<b>Sabor:</b>	8,00	CITRICO. DULCE JUGOSO. ACIDEZ BRILANTE, INTENSO. LIMONCILLO															
<b>Sabor Residual:</b>	7,75	CITRICO															
<b>Acidez:</b>	8,00	MEDIA ALTA															
<b>Cuerpo:</b>	7,75	MEDIO															
<b>Balance:</b>	7,75	MEDIO															
<b>Uniformidad:</b>	10,00																
<b>Taza limpia:</b>	10,00																
<b>Dulzor</b>	10,00																
<b>Puntaje catador GLOBAL:</b>	8,00																
<b>PUNTAJE TOTAL (SCAA)</b>	<b>85,25</b>																
<b>perfil Sensorial</b>																	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="text-align: center;"> <p><b>ANÁLISIS SENSORIAL</b></p>  </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><b>ESCALA DE GRADOS DE CALIDAD</b></p> <table border="1"> <tr> <td>CONSUMO</td> <td>60 - 69</td> </tr> <tr> <td>COMERCIAL</td> <td>70 - 80</td> </tr> <tr> <td>PREMIUM</td> <td>80,25 - 84,25</td> </tr> <tr> <td>ESPECIALIDAD</td> <td>84,5 - 90</td> </tr> <tr> <td>ESP. SUPERIOR</td> <td>MAYOR A 90</td> </tr> </table> </div> </div>								CONSUMO	60 - 69	COMERCIAL	70 - 80	PREMIUM	80,25 - 84,25	ESPECIALIDAD	84,5 - 90	ESP. SUPERIOR	MAYOR A 90
CONSUMO	60 - 69																
COMERCIAL	70 - 80																
PREMIUM	80,25 - 84,25																
ESPECIALIDAD	84,5 - 90																
ESP. SUPERIOR	MAYOR A 90																
<b>Recomendaciones:</b>																	
 SONIA SARRIA FRANCO <b>Coordinadora (e) de Cafés Especiales</b> Catadora Q Grader																	

Fuente: Resultado emitido por el laboratorio de calidad del comité de cafeteros de Cundinamarca, municipio de Sasaima.


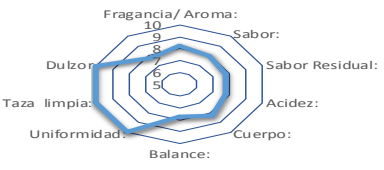
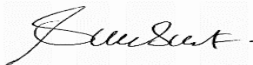


## Anexo C: Resultado prueba de taza muestra S21088

 <b>COMITÉ DE CAFETEROS DE CUNDINAMARCA</b>																			
FICHA TECNICA DE LA MUESTRA RECIBIDA																			
<b>Nombre del Usuario:</b>		<b>LUZ MARINA GRATEROL</b>		<b>CEDULA</b>		<b>20351697</b>													
INFORMACION GENERAL																			
<b>Nombre Finca:</b>	<b>LAS BORUGAS</b>		<b>Código de la Muestra</b>		<b>S21088</b>														
<b>Vereda</b>	<b>CHIMBE</b>		<b>Responsable</b>		<b>EFREN LINARES MURCIA</b>														
<b>Municipio</b>	<b>ALBAN</b>		<b>Fecha de la catacion</b>		<b>15/12/2021</b>														
<b>Volúmen del lote</b>	<b>500</b>		<b>Teléfono</b>		<b>3144821212</b>														
INFORMACION AGRONÓMICA																			
<b>Variedad</b>	<b>CASTILLO</b>		<b>Epoca de Cosecha:</b>		<b>Travesía Segundo Semestre</b>														
<b>Tipo de Beneficio:</b>	<b>Tradicional</b>		<b>Tipo de Exposición:</b>		<b>Sol</b>														
<b>Tipo de Secado</b>	<b>SOL</b>		<b>Sello</b>		<b>4C</b>														
<b>a.s.n.m.</b>	<b>1626</b>		<b>Área en café</b>		<b>0.6</b>														
RESULTADOS FÍSICOS																			
<b>Peso muestra analizada en gr.</b>	<b>250</b>			<b>Análisis Granulométrico (Peso vs Porcentaje Retenido)</b>															
<b>Olor del pergamino</b>	<b>CARACTERÍSTICO</b>			Malla 18	0	0,00%													
<b>Aspecto</b>	<b>NORMAL</b>			Malla 17	0	0,00%													
<b>Estado de la muestra</b>	<b>LIMPIO</b>			Malla 16	0	0,00%													
<b>Almendra Total en g</b>	<b>205,37</b>			Malla 15	0	0,00%													
<b>Almendra sana en g</b>	<b>202,48</b>			Malla 14	0	0,00%													
<b>Humedad %</b>	<b>11,8</b>			Malla 13	0	0,00%													
<b>Merma %</b>	<b>17,85</b>			Malla 12	0	0,00%													
<b>Factor de Rend</b>	<b>86,43</b>			Ripio	0	0,00%													
ANÁLISIS DE DEFECTOS																			
<b>Vinagres %</b>	0,03	<b>Cardenillo %</b>	0,00	<b>Aplastado %</b>	0,11	<b>Inmad. Palot. %</b>	0,14												
<b>Negros %</b>	0,00	<b>Broca %</b>	0,00	<b>Veteado . %</b>	0,00	<b>Averanado %</b>	0,00												
<b>Reposado %</b>	0,00	<b>Cristalizado</b>	0,00	<b>Sobresecado %</b>	0,00	<b>% Broca</b>	<b>0,00</b>												
<b>Mantequillo o Ambar %</b>	0,07	<b>Floje %</b>	0,27	<b>Partidos o Mord. %</b>	0,55	<b>% Pr. Grupo</b>	<b>0,10</b>												
<b>Recomendaciones del perfil físico:</b>																			
PRUEBA DE TAZA																			
<b>Fragancia/ Aroma:</b>	8,00	<b>FRAGANTE CARAMELO. DURAZNO. CACAOFRESCO DULCE</b>																	
<b>Sabor:</b>	8,00	<b>CARAMELO, CREMOSO, REDONDO. CACAO. MUY LIMPIO</b>																	
<b>Sabor Residual:</b>	7,75	<b>DULCE</b>																	
<b>Acidez:</b>	7,75	<b>MEDIA ALTA</b>																	
<b>Cuerpo:</b>	7,75	<b>MEDIO</b>																	
<b>Balance:</b>	7,75	<b>MEDIO</b>																	
<b>Uniformidad:</b>	10,00																		
<b>Taza limpia:</b>	10,00																		
<b>Dulzor</b>	10,00																		
<b>Puntaje catador GLOBAL:</b>	8,00																		
<b>PUNTAJE TOTAL (SCAA)</b>				<b>85,00</b>															
<b>perfil Sensorial</b>																			
ANÁLISIS SENSORIAL																			
				<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">ESCALA DE GRADOS DE CALIDAD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CONSUMO</td> <td>60 - 69</td> </tr> <tr> <td>COMERCIAL</td> <td>70 - 80</td> </tr> <tr> <td>PREMIUM</td> <td>80,25 - 84,25</td> </tr> <tr> <td>ESPECIALIDAD</td> <td>84,5 - 90</td> </tr> <tr> <td>ESP. SUPERIOR</td> <td>MAYOR A 90</td> </tr> </tbody> </table>				ESCALA DE GRADOS DE CALIDAD		CONSUMO	60 - 69	COMERCIAL	70 - 80	PREMIUM	80,25 - 84,25	ESPECIALIDAD	84,5 - 90	ESP. SUPERIOR	MAYOR A 90
ESCALA DE GRADOS DE CALIDAD																			
CONSUMO	60 - 69																		
COMERCIAL	70 - 80																		
PREMIUM	80,25 - 84,25																		
ESPECIALIDAD	84,5 - 90																		
ESP. SUPERIOR	MAYOR A 90																		
<b>Recomendaciones:</b>																			
Excelente café. De pronto la madurez que adquiere en almacenamiento puede mejorar la taza, pero recuerde que las condiciones de almacenamiento deben tener unos requisitos para que el café no se deteriore como estar por debajo del 60% la Humedad relativa y la temperatura por debajo de 15 C así como la humedad del café debe estar entre el 10 y el 11%																			
 <b>SONIA SARRIA FRANCO</b> <b>Coordinadora (e) de Cafés Especiales</b> <b>Catadora Q Grader</b>																			


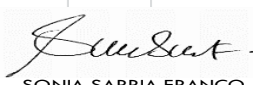
Fuente: Resultado emitido por el laboratorio de calidad del comité de cafeteros de Cundinamarca, municipio de Sasaima.

## Anexo D: Resultado prueba de taza muestra S21089

 <b>COMITÉ DE CAFETEROS DE CUNDINAMARCA</b>																	
FICHA TECNICA DE LA MUESTRA RECIBIDA																	
<b>Nombre del Usuario:</b>		<b>MARIA MARLENE BUITRAGO GARAY</b>		<b>CEDULA</b>	<b>20351605</b>												
INFORMACION GENERAL																	
<b>Nombre Finca:</b>	<b>LOTE</b>	<b>Código de la Muestra</b>		<b>S21089</b>													
<b>Vereda</b>	<b>GUAYACUNDO ALTO</b>	<b>Responsable</b>		<b>EFREN LINARES MURCIA</b>													
<b>Municipio</b>	<b>ALBAN</b>	<b>Fecha de la catacion</b>		<b>15/12/2021</b>													
<b>Volúmen del lote</b>	<b>500</b>	<b>Teléfono</b>		<b>3224567893</b>													
INFORMACION AGRONOMICA																	
<b>Variedad</b>	<b>CASTILLO</b>	<b>Epoca de Cosecha:</b>		<b>Traviesa Segundo Semestre</b>													
<b>Tipo de Beneficio:</b>	<b>Tradicional</b>	<b>Tipo de Exposición:</b>		<b>Sol</b>													
<b>Tipo de Secado</b>	<b>SOL</b>	<b>Sello</b>		<b>4C</b>													
<b>a.s.n.m.</b>	<b>1660</b>	<b>Área en café</b>		<b>1.47</b>													
RESULTADOS FÍSICOS																	
<b>Peso muestra analizada en gr.</b>	<b>250</b>			<b>Análisis Granulométrico (Peso vs Porcentaje Retenido)</b>													
<b>Olor del pergamino</b>	<b>CARACTERÍSTICO</b>			Malla 18	<b>0</b>		<b>0,00%</b>										
<b>Aspecto</b>	<b>NORMAL</b>			Malla 17	<b>0</b>		<b>0,00%</b>										
<b>Estado de la muestra</b>	<b>LIMPIO</b>			Malla 16	<b>0</b>		<b>0,00%</b>										
<b>Almendra Total en g</b>	<b>204,84</b>			Malla 15	<b>0</b>		<b>0,00%</b>										
<b>Almendra sana en g</b>	<b>202,63</b>			Malla 14	<b>0</b>		<b>0,00%</b>										
<b>Humedad %</b>	<b>11,5</b>			Malla 13	<b>0</b>		<b>0,00%</b>										
<b>Merma %</b>	<b>18,06</b>			Malla 12	<b>0</b>		<b>0,00%</b>										
<b>Factor de Rend</b>	<b>86,36</b>			Ripio	<b>0</b>		<b>0,00%</b>										
ANALISIS DE DEFECTOS																	
<b>Vinagres %</b>	<b>0,00</b>	<b>Cardenillo %</b>	<b>0,00</b>	<b>Aplastado %</b>	<b>0,00</b>	<b>Inmad. Palot. %</b>	<b>0,09</b>										
<b>Negros %</b>	<b>0,00</b>	<b>Broca %</b>	<b>0,07</b>	<b>Veteado . %</b>	<b>0,00</b>	<b>Averanado %</b>	<b>0,00</b>										
<b>Reposado %</b>	<b>0,00</b>	<b>Cristalizado</b>	<b>0,00</b>	<b>Sobresecado %</b>	<b>0,00</b>	<b>% Broca</b>	<b>0,07</b>										
<b>Mantequillo o Ambar %</b>	<b>0,31</b>	<b>Flojo %</b>	<b>0,17</b>	<b>Partidos o Mord. %</b>	<b>0,19</b>	<b>% Pr. Grupo</b>	<b>0,31</b>										
<b>Recomendaciones del perfil físico:</b>																	
PRUEBA DE TAZA																	
<b>Fragancia/ Aroma:</b>	<b>8,00</b>	<b>CIRUELAS PASAS. CARAMELO. MANDARINAFLORAL. FRESCO</b>															
<b>Sabor:</b>	<b>7,50</b>	<b>MANDARINA, DULCE JUGOSO. MIEL. CARTÓN EN FRÍO Y PIERDE DULZOR</b>															
<b>Sabor Residual:</b>	<b>7,25</b>	<b>CARTÓN</b>															
<b>Acidez:</b>	<b>7,75</b>	<b>MEDIA</b>															
<b>Cuerpo:</b>	<b>7,75</b>	<b>MEDIO</b>															
<b>Balance:</b>	<b>7,75</b>	<b>MEDIO</b>															
<b>Uniformidad:</b>	<b>10,00</b>																
<b>Taza limpia:</b>	<b>10,00</b>																
<b>Dulzor</b>	<b>10,00</b>																
<b>Puntaje catador GLOBAL:</b>	<b>7,75</b>																
<b>PUNTAJE TOTAL (SCAA)</b>	<b>83,75</b>																
<b>perfil Sensorial</b>																	
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="flex: 1;"> <p style="text-align: center;"><b>ANALISIS SENSORIAL</b></p>  </div> <div style="flex: 1; border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;"><b>ESCALA DE GRADOS DE CALIDAD</b></p> <table border="1"> <tr> <td>CONSUMO</td> <td>60 - 69</td> </tr> <tr> <td>COMERCIAL</td> <td>70 - 80</td> </tr> <tr> <td>PREMIUM</td> <td>80,25 - 84,25</td> </tr> <tr> <td>ESPECIALIDAD</td> <td>84,5 - 90</td> </tr> <tr> <td>ESP. SUPERIOR</td> <td>MAYOR A 90</td> </tr> </table> </div> </div>								CONSUMO	60 - 69	COMERCIAL	70 - 80	PREMIUM	80,25 - 84,25	ESPECIALIDAD	84,5 - 90	ESP. SUPERIOR	MAYOR A 90
CONSUMO	60 - 69																
COMERCIAL	70 - 80																
PREMIUM	80,25 - 84,25																
ESPECIALIDAD	84,5 - 90																
ESP. SUPERIOR	MAYOR A 90																
<b>Recomendaciones:</b>																	
 <b>SONIA SARRIA FRANCO</b> <b>Coordinadora (e) de Cafés Especiales</b> <b>Catadora Q Grader</b>																	


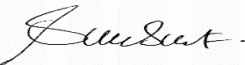
Fuente: Resultado emitido por el laboratorio de calidad del comité de cafeteros de Cundinamarca, municipio de Sasaima.

## Anexo E: Resultado Prueba De Taza Muestra S21090

 <b>COMITÉ DE CAFETEROS DE CUNDINAMARCA</b> <b>FICHA TECNICA DE LA MUESTRA RECIBIDA</b>																	
<b>Nombre del Usuario:</b>		<b>GUILLERMO HERNANDEZ BERMUDEZ</b>		<b>CEDULA</b>		<b>79566625</b>											
INFORMACION GENERAL																	
<b>Nombre Finca:</b>	<b>LA ESPERANZA</b>	<b>Código de la Muestra</b>	<b>S21090</b>														
<b>Vereda</b>	<b>CHIMBE</b>	<b>Responsable</b>	<b>EFREN LINARES MURCIA</b>														
<b>Municipio</b>	<b>ALBAN</b>	<b>Fecha de la catacion</b>	<b>15/12/2021</b>														
<b>Volúmen del lote</b>	<b>500</b>	<b>Teléfono</b>	<b>3012169494</b>														
INFORMACION AGRONOMICA																	
<b>Variedad</b>	<b>CASTILLO</b>	<b>Epoca de Cosecha:</b>	<b>Travesía Segundo Semestre</b>														
<b>Tipo de Beneficio:</b>	<b>Tradicional</b>	<b>Tipo de Exposición:</b>	<b>Sol</b>														
<b>Tipo de Secado</b>	<b>SOL</b>	<b>Sello</b>	<b>4C</b>														
<b>a.s.n.m.</b>	<b>1794</b>	<b>Área en café</b>	<b>1.83</b>														
RESULTADOS FÍSICOS																	
<b>Peso muestra analizada en gr.</b>	<b>250</b>		<b>Análisis Granulométrico (Peso vs Porcentaje Retenido)</b>														
<b>Olor del pergamino</b>	<b>CARACTERÍSTICO</b>		Malla 18	<b>0</b>		<b>0,00%</b>											
<b>Aspecto</b>	<b>NORMAL</b>		Malla 17	<b>0</b>		<b>0,00%</b>											
<b>Estado de la muestra</b>	<b>LIMPIO</b>		Malla 16	<b>0</b>		<b>0,00%</b>											
<b>Almendra Total en g</b>	<b>206,6</b>		Malla 15	<b>0</b>		<b>0,00%</b>											
<b>Almendra sana en g</b>	<b>205,21</b>		Malla 14	<b>0</b>		<b>0,00%</b>											
<b>Humedad %</b>	<b>11,5</b>		Malla 13	<b>0</b>		<b>0,00%</b>											
<b>Merma %</b>	<b>17,36</b>		Malla 12	<b>0</b>		<b>0,00%</b>											
<b>Factor de Rend</b>	<b>85,28</b>		Ripio	<b>0</b>		<b>0,00%</b>											
ANÁLISIS DE DEFECTOS																	
<b>Vinagres %</b>	<b>0,11</b>	<b>Cardenillo %</b>	<b>0,00</b>	<b>Aplastado %</b>	<b>0,00</b>	<b>Inmad. Palot. %</b>	<b>0,18</b>										
<b>Negros %</b>	<b>0,00</b>	<b>Broca %</b>	<b>0,00</b>	<b>Veteado . %</b>	<b>0,00</b>	<b>Averanado %</b>	<b>0,00</b>										
<b>Reposado %</b>	<b>0,00</b>	<b>Cristalizado</b>	<b>0,00</b>	<b>Sobresecado %</b>	<b>0,00</b>	<b>% Broca</b>	<b>0,00</b>										
<b>Mantequillo o Ambar %</b>	<b>0,00</b>	<b>Flojo %</b>	<b>0,00</b>	<b>Partidos o Mord. %</b>	<b>0,38</b>	<b>% Pr. Grupo</b>	<b>0,11</b>										
<b>Recomendaciones del perfil físico:</b>																	
PRUEBA DE TAZA																	
<b>Fragancia/ Aroma:</b>	<b>7,75</b>	<b>PANELA, CÍTRICO. MORASFRESCO. YOGURT</b>															
<b>Sabor:</b>	<b>7,75</b>	<b>ASTRINGENTE. CÍTRICO. JUGOSO FRUTAL. LEVE AMARGO. RESIDUAL PAPEL</b>															
<b>Sabor Residual:</b>	<b>7,50</b>	<b>DULCE</b>															
<b>Acidez:</b>	<b>7,75</b>	<b>MEDIA ALTA</b>															
<b>Cuerpo:</b>	<b>7,75</b>	<b>MEDIO</b>															
<b>Balance:</b>	<b>7,75</b>	<b>MEDIO</b>															
<b>Uniformidad:</b>	<b>10,00</b>																
<b>Taza limpia:</b>	<b>10,00</b>																
<b>Dulzor</b>	<b>10,00</b>																
<b>Puntaje catador GLOBAL:</b>	<b>7,75</b>																
<b>PUNTAJE TOTAL (SCAA)</b>			<b>84,00</b>														
<b>perfil Sensorial</b>																	
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="flex: 1;"> <p style="text-align: center;"><b>ANÁLISIS SENSORIAL</b></p> </div> <div style="flex: 1; border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center; background-color: red; color: white; margin: 0;"><b>ESCALA DE GRADOS DE CALIDAD</b></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="background-color: #f2f2f2;">CONSUMO</td> <td style="text-align: center;">60 - 69</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #e0e0e0;">COMERCIAL</td> <td style="text-align: center;">70 - 80</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #d0d0d0;">PREMIUM</td> <td style="text-align: center;">80,25 - 84,25</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #c0c0c0;">ESPECIALIDAD</td> <td style="text-align: center;">84,5 - 90</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #b0b0b0;">ESP. SUPERIOR</td> <td style="text-align: center;">MAYOR A 90</td> </tr> </table> </div> </div>								CONSUMO	60 - 69	COMERCIAL	70 - 80	PREMIUM	80,25 - 84,25	ESPECIALIDAD	84,5 - 90	ESP. SUPERIOR	MAYOR A 90
CONSUMO	60 - 69																
COMERCIAL	70 - 80																
PREMIUM	80,25 - 84,25																
ESPECIALIDAD	84,5 - 90																
ESP. SUPERIOR	MAYOR A 90																
<b>Recomendaciones:</b>																	
 <b>SONIA SARRIA FRANCO</b> <b>Coordinadora (e) de Cafés Especiales</b> <b>Catadora Q Grader</b>																	


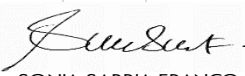
Fuente: Resultado emitido por el laboratorio de calidad del comité de cafeteros de Cundinamarca, municipio de Sasaima.

## Anexo F: Resultado Prueba De Taza Muestra S21091

 <b>COMITÉ DE CAFETEROS DE CUNDINAMARCA</b> <b>FICHA TECNICA DE LA MUESTRA RECIBIDA</b>																	
<b>Nombre del Usuario:</b>		<b>PEDRO JOSE URIBE ANGULO</b>		<b>CEDULA</b>		<b>17135214</b>											
INFORMACION GENERAL																	
<b>Nombre Finca:</b>	<b>SANTO DOMINGO</b>		<b>Código de la Muestra</b>	<b>S21091</b>													
<b>Vereda</b>	<b>EL ENTABLE</b>		<b>Responsable</b>	<b>EFREN LINARES MURCIA</b>													
<b>Municipio</b>	<b>ALBAN</b>		<b>Fecha de la catacion</b>	<b>15/12/2021</b>													
<b>Volúmen del lote</b>	<b>500</b>		<b>Teléfono</b>	<b>3158670959</b>													
INFORMACION AGRONOMICA																	
<b>Variedad</b>	<b>CASTILLO</b>		<b>Epoca de Cosecha:</b>	<b>Travesia Segundo Semestre</b>													
<b>Tipo de Beneficio:</b>	<b>Tradicional</b>		<b>Tipo de Exposición:</b>	<b>Sol</b>													
<b>Tipo de Secado</b>	<b>SOL</b>		<b>Sello</b>	<b>4C</b>													
<b>a.s.n.m.</b>	<b>1400</b>		<b>Área en café</b>	<b>1.53</b>													
RESULTADOS FÍSICOS																	
<b>Peso muestra analizada en gr.</b>	<b>250</b>		<b>Análisis Granulométrico (Peso vs Porcentaje Retenido)</b>														
<b>Olor del pergamino</b>	<b>CARACTERÍSTICO</b>		<b>Malla 18</b>	<b>0</b>	<b>0,00%</b>												
<b>Aspecto</b>	<b>NORMAL</b>		<b>Malla 17</b>	<b>0</b>	<b>0,00%</b>												
<b>Estado de la muestra</b>	<b>LIMPIO</b>		<b>Malla 16</b>	<b>0</b>	<b>0,00%</b>												
<b>Almendra Total en g</b>	<b>205,9</b>		<b>Malla 15</b>	<b>0</b>	<b>0,00%</b>												
<b>Almendra sana en g</b>	<b>198,47</b>		<b>Malla 14</b>	<b>0</b>	<b>0,00%</b>												
<b>Humedad %</b>	<b>11,6</b>		<b>Malla 13</b>	<b>0</b>	<b>0,00%</b>												
<b>Merma %</b>	<b>17,64</b>		<b>Malla 12</b>	<b>0</b>	<b>0,00%</b>												
<b>Factor de Rend</b>	<b>88,17</b>		<b>Ripio</b>	<b>0</b>	<b>0,00%</b>												
ANÁLISIS DE DEFECTOS																	
<b>Vinagres %</b>	<b>1,05</b>	<b>Cardenillo %</b>	<b>0,00</b>	<b>Aplastado %</b>	<b>0,14</b>	<b>Inmad. Palot. %</b>	<b>0,15</b>										
<b>Negros %</b>	<b>0,00</b>	<b>Broca %</b>	<b>1,64</b>	<b>Veteado . %</b>	<b>0,00</b>	<b>Averanado %</b>	<b>0,53</b>										
<b>Reposado %</b>	<b>0,00</b>	<b>Cristalizado</b>	<b>0,00</b>	<b>Sobresecado %</b>	<b>0,00</b>	<b>% Broca</b>	<b>1,64</b>										
<b>Mantequillo o Ambar %</b>	<b>0,00</b>	<b>Flojo %</b>	<b>0,00</b>	<b>Partidos o Mord. %</b>	<b>0,32</b>	<b>% Pr. Grupo</b>	<b>1,05</b>										
<b>Recomendaciones del perfil físico:</b>																	
PRUEBA DE TAZA																	
<b>Fragancia/ Aroma:</b>	<b>8,00</b>	<b>CEREZA MUY MADURA. VINOFRESCO. FRUTA MUY MADURA</b>															
<b>Sabor:</b>	<b>7,75</b>	<b>DULCE. JUGOSO. AFRUTADO. MIEL. ASTRINGENTE</b>															
<b>Sabor Residual:</b>	<b>7,75</b>	<b>DULCE, ASTRINGENTE</b>															
<b>Acidez:</b>	<b>7,75</b>	<b>MEDIA ALTA</b>															
<b>Cuerpo:</b>	<b>7,75</b>	<b>MEDIO</b>															
<b>Balance:</b>	<b>7,75</b>	<b>MEDIO</b>															
<b>Uniformidad:</b>	<b>10,00</b>																
<b>Taza limpia:</b>	<b>10,00</b>																
<b>Dulzor</b>	<b>10,00</b>																
<b>Puntaje catador GLOBAL:</b>	<b>8,00</b>																
<b>PUNTAJE TOTAL (SCAA)</b>			<b>84,75</b>														
<b>perfil Sensorial</b>																	
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="flex: 1;"> <p style="text-align: center;"><b>ANÁLISIS SENSORIAL</b></p> </div> <div style="flex: 1; border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center; background-color: #f08080;"><b>ESCALA DE GRADOS DE CALIDAD</b></p> <table border="1"> <tr> <td><b>CONSUMO</b></td> <td><b>60 - 69</b></td> </tr> <tr> <td><b>COMERCIAL</b></td> <td><b>70 - 80</b></td> </tr> <tr> <td><b>PREMIUM</b></td> <td><b>80,25 - 84,25</b></td> </tr> <tr> <td><b>ESPECIALIDAD</b></td> <td><b>84,5 - 90</b></td> </tr> <tr> <td><b>ESP. SUPERIOR</b></td> <td><b>MAYOR A 90</b></td> </tr> </table> </div> </div>								<b>CONSUMO</b>	<b>60 - 69</b>	<b>COMERCIAL</b>	<b>70 - 80</b>	<b>PREMIUM</b>	<b>80,25 - 84,25</b>	<b>ESPECIALIDAD</b>	<b>84,5 - 90</b>	<b>ESP. SUPERIOR</b>	<b>MAYOR A 90</b>
<b>CONSUMO</b>	<b>60 - 69</b>																
<b>COMERCIAL</b>	<b>70 - 80</b>																
<b>PREMIUM</b>	<b>80,25 - 84,25</b>																
<b>ESPECIALIDAD</b>	<b>84,5 - 90</b>																
<b>ESP. SUPERIOR</b>	<b>MAYOR A 90</b>																
<b>Recomendaciones:</b>																	
 <b>SONIA SARRIA FRANCO</b> <b>Coordinadora (e) de Cafés Especiales</b> <b>Catadora Q Grader</b>																	


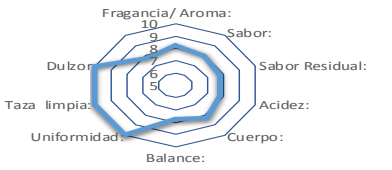

*Fuente:* Resultado emitido por el laboratorio de calidad del comité de cafeteros de Cundinamarca, municipio de Sasaima.

## Anexo G: Resultado Prueba De Taza Muestra S21092

 <b>COMITÉ DE CAFETEROS DE CUNDINAMARCA</b> <b>FICHA TECNICA DE LA MUESTRA RECIBIDA</b>							
<b>Nombre del Usuario:</b>		<b>NOE HORTA RODRIGUEZ</b>		<b>CEDULA</b>		<b>14185171</b>	
INFORMACION GENERAL							
<b>Nombre Finca:</b>	<b>SAN MIGUEL</b>		<b>Código de la Muestra</b>	<b>S21092</b>			
<b>Vereda</b>	<b>GUAYACUNDO BAJO</b>		<b>Responsable</b>	<b>EFREN LINARES MURCIA</b>			
<b>Municipio</b>	<b>ALBAN</b>		<b>Fecha de la catacion</b>	<b>15/12/2021</b>			
<b>Volúmen del lote</b>	<b>500</b>		<b>Teléfono</b>	<b>3203776410</b>			
INFORMACION AGRONOMICA							
<b>Variedad</b>	<b>CASTILLO</b>		<b>Epoca de Cosecha:</b>	<b>Travesia Segundo Semestre</b>			
<b>Tipo de Beneficio:</b>	<b>Tradicional</b>		<b>Tipo de Exposición:</b>	<b>Sol</b>			
<b>Tipo de Secado</b>	<b>SOL</b>		<b>Sello</b>	<b>4C</b>			
<b>a.s.n.m.</b>	<b>1368</b>		<b>Área en café</b>	<b>1</b>			
RESULTADOS FÍSICOS							
<b>Peso muestra analizada en gr.</b>	<b>250</b>		<b>Análisis Granulométrico (Peso vs Porcentaje Retenido)</b>				
<b>Olor del pergamino</b>	<b>CARACTERÍSTICO</b>		<b>Malla 18</b>	<b>0</b>	<b>0,00%</b>		
<b>Aspecto</b>	<b>NORMAL</b>		<b>Malla 17</b>	<b>0</b>	<b>0,00%</b>		
<b>Estado de la muestra</b>	<b>LIMPIO</b>		<b>Malla 16</b>	<b>0</b>	<b>0,00%</b>		
<b>Almendra Total en g</b>	<b>209,4</b>		<b>Malla 15</b>	<b>0</b>	<b>0,00%</b>		
<b>Almendra sana en g</b>	<b>208,25</b>		<b>Malla 14</b>	<b>0</b>	<b>0,00%</b>		
<b>Humedad %</b>	<b>12</b>		<b>Malla 13</b>	<b>0</b>	<b>0,00%</b>		
<b>Merma %</b>	<b>16,24</b>		<b>Malla 12</b>	<b>0</b>	<b>0,00%</b>		
<b>Factor de Rend</b>	<b>84,03</b>		<b>Ripio</b>	<b>0</b>	<b>0,00%</b>		
ANÁLISIS DE DEFECTOS							
<b>Vinagres %</b>	<b>0,00</b>	<b>Cardenillo %</b>	<b>0,00</b>	<b>Aplastado %</b>	<b>0,00</b>	<b>Inmad. Palot. %</b>	<b>0,00</b>
<b>Negros %</b>	<b>0,00</b>	<b>Broca %</b>	<b>0,10</b>	<b>Veteado %</b>	<b>0,00</b>	<b>Averanado %</b>	<b>0,00</b>
<b>Reposado %</b>	<b>0,00</b>	<b>Cristalizado</b>	<b>0,00</b>	<b>Sobresecado %</b>	<b>0,00</b>	<b>% Broca</b>	<b>0,10</b>
<b>Mantequilla o Ambar %</b>	<b>0,00</b>	<b>Flojo %</b>	<b>0,08</b>	<b>Partidos o Mord. %</b>	<b>0,36</b>	<b>% Pr. Grupo</b>	<b>0,00</b>
<b>Recomendaciones del perfil físico:</b>							
PRUEBA DE TAZA							
<b>Fragancia/ Aroma:</b>	<b>8,00</b>	<b>MANZANA ROJA, MIEL, FRESAVAINILLA. FRESCO</b>					
<b>Sabor:</b>	<b>8,00</b>	<b>PANELA CREMOSO. DULCE. FRUTAL. COMPLEJO</b>					
<b>Sabor Residual:</b>	<b>8,00</b>	<b>DULCE</b>					
<b>Acidez:</b>	<b>7,75</b>	<b>MEDIA ALTA</b>					
<b>Cuerpo:</b>	<b>8,00</b>	<b>MEDIO</b>					
<b>Balance:</b>	<b>7,75</b>	<b>MEDIO</b>					
<b>Uniformidad:</b>	<b>10,00</b>						
<b>Taza limpia:</b>	<b>10,00</b>						
<b>Dulzor</b>	<b>10,00</b>						
<b>Puntaje catador GLOBAL:</b>	<b>7,75</b>						
<b>PUNTAJE TOTAL (SCAA)</b>			<b>85,25</b>				
<b>perfil Sensorial</b>							
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="flex: 1;"> </div> <div style="flex: 1; border: 1px solid black; padding: 5px;"> <b>ESCALA DE GRADOS DE CALIDAD</b>  <b>CONSUMO</b> 60 - 69  <b>COMERCIAL</b> 70 - 80  <b>PREMIUM</b> 80,25 - 84,25  <b>ESPECIALIDAD</b> 84,5 - 90  <b>ESP. SUPERIOR</b> MAYOR A 90         </div> </div>							
<b>Recomendaciones:</b>							
 <b>SONIA SARRIA FRANCO</b> <b>Coordinadora (e) de Cafés Especiales</b> <b>Catadora Q Grader</b>							


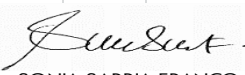
Fuente: Resultado emitido por el laboratorio de calidad del comité de cafeteros de Cundinamarca, municipio de Sasaima.

## Anexo H: Resultado Prueba De Taza Muestra S21094

 <b>COMITÉ DE CAFETEROS DE CUNDINAMARCA</b> <b>FICHA TÉCNICA DE LA MUESTRA RECIBIDA</b>																			
<b>Nombre del Usuario:</b>		<b>FERNANDO LOTA CADENA</b>		<b>CEDULA</b>		<b>19219352</b>													
INFORMACION GENERAL																			
<b>Nombre Finca:</b>	CUCHARAL	<b>Código de la Muestra</b>	S21094																
<b>Vereda</b>	GUAYACUNDO BAJO	<b>Responsable</b>	EFREN LINARES MURCIA																
<b>Municipio</b>	ALBAN	<b>Fecha de la catacion</b>	15/12/2021																
<b>Volúmen del lote</b>	500	<b>Teléfono</b>	3178982710																
INFORMACION AGRONOMICA																			
<b>Variedad</b>	CASTILLO	<b>Epoca de Cosecha:</b>	Travesia Segundo Semestre																
<b>Tipo de Beneficio:</b>	Tradicional	<b>Tipo de Exposición:</b>	Sol																
<b>Tipo de Secado</b>	SOL	<b>Sello</b>	4C																
<b>a.s.n.m.</b>	1336	<b>Área en café</b>	0.5																
RESULTADOS FÍSICOS																			
<b>Peso muestra analizada en gr.</b>	250			<b>Análisis Granulométrico (Peso vs Porcentaje Retenido)</b>															
<b>Olor del pergamino</b>	CARACTERÍSTICO		Malla 18	0	0,00%														
<b>Aspecto</b>	NORMAL		Malla 17	0	0,00%														
<b>Estado de la muestra</b>	LIMPIO		Malla 16	0	0,00%														
<b>Almendra Total en g</b>	204,8		Malla 15	0	0,00%														
<b>Almendra sana en g</b>	202,30		Malla 14	0	0,00%														
<b>Humedad %</b>	11,9		Malla 13	0	0,00%														
<b>Merma %</b>	18,08		Malla 12	0	0,00%														
<b>Factor de Rend</b>	86,51		Ripio	0	0,00%														
ANÁLISIS DE DEFECTOS																			
<b>Vinagres %</b>	0,03	<b>Cardenillo %</b>	0,00	<b>Aplastado %</b>	0,00	<b>Inmad. Palot. %</b>	0,11												
<b>Negros %</b>	0,00	<b>Broca %</b>	0,12	<b>Veteado . %</b>	0,00	<b>Averanado %</b>	0,00												
<b>Reposado %</b>	0,00	<b>Cristalizado</b>	0,00	<b>Sobresecado %</b>	0,00	<b>% Broca</b>	0,12												
<b>Mantequillo o Ambar %</b>	0,12	<b>Flojo %</b>	0,00	<b>Partidos o Mord. %</b>	0,49	<b>% Pr. Grupo</b>	0,15												
<b>Recomendaciones del perfil físico:</b>																			
PRUEBA DE TAZA																			
<b>Fragancia/ Aroma:</b>	7,75	FRAGANTE, FRUTAL, FRUTOS AMARILLOS. FLORAL Y MANZANASALSA DE SOYA																	
<b>Sabor:</b>	7,75	CAÑA, DULCE, CREMOSO. CONSISTENTE. FALTA LIMPIEZA																	
<b>Sabor Residual:</b>	7,50	AMARGO																	
<b>Acidez:</b>	7,75	MEDIA																	
<b>Cuerpo:</b>	7,75	MEDIO																	
<b>Balance:</b>	7,75	MEDIO																	
<b>Uniformidad:</b>	10,00																		
<b>Taza limpia:</b>	10,00																		
<b>Dulzor</b>	10,00																		
<b>Puntaje catador GLOBAL:</b>	7,75																		
<b>PUNTAJE TOTAL (SCAA)</b>	<b>84,00</b>																		
<b>perfil Sensorial</b>																			
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="flex: 1;">  </div> <div style="flex: 1; border: 1px solid black; padding: 5px;"> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">ESCALA DE GRADOS DE CALIDAD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CONSUMO</td> <td>60 - 69</td> </tr> <tr> <td>COMERCIAL</td> <td>70 - 80</td> </tr> <tr> <td>PREMIUM</td> <td>80,25 - 84,25</td> </tr> <tr> <td>ESPECIALIDAD</td> <td>84,5 - 90</td> </tr> <tr> <td>ESP. SUPERIOR</td> <td>MAYOR A 90</td> </tr> </tbody> </table> </div> </div>								ESCALA DE GRADOS DE CALIDAD		CONSUMO	60 - 69	COMERCIAL	70 - 80	PREMIUM	80,25 - 84,25	ESPECIALIDAD	84,5 - 90	ESP. SUPERIOR	MAYOR A 90
ESCALA DE GRADOS DE CALIDAD																			
CONSUMO	60 - 69																		
COMERCIAL	70 - 80																		
PREMIUM	80,25 - 84,25																		
ESPECIALIDAD	84,5 - 90																		
ESP. SUPERIOR	MAYOR A 90																		
<b>Recomendaciones:</b>																			
 SONIA SARRIA FRANCO <b>Coordinadora (e) de Cafés Especiales</b> Catadora Q Grader																			


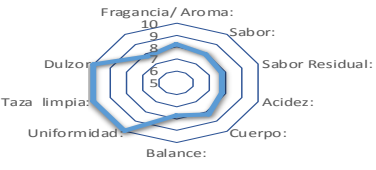

Fuente: Resultado emitido por el laboratorio de calidad del comité de cafeteros de Cundinamarca, municipio de Sasaima.

## Anexo I: Resultado Prueba De Taza Muestra S21095

 <b>COMITÉ DE CAFETEROS DE CUNDINAMARCA</b> <b>FICHA TECNICA DE LA MUESTRA RECIBIDA</b>							
<b>Nombre del Usuario:</b>		<b>GUILLERMO MORENO MORA</b>		<b>CEDULA</b>		<b>176330</b>	
INFORMACION GENERAL							
<b>Nombre Finca:</b>	<b>LA ESMERALDA</b>	<b>Código de la Muestra</b>		S21095			
<b>Vereda</b>	<b>NAMAY BAJO</b>	<b>Responsable</b>		<b>EFREN LINARES MURCIA</b>			
<b>Municipio</b>	ALBAN	<b>Fecha de la catacion</b>		15/12/2021			
<b>Volúmen del lote</b>	500	<b>Teléfono</b>		3158139176			
INFORMACION AGRONOMICA							
<b>Variedad</b>	CASTILLO	<b>Epoca de Cosecha:</b>		Travesia Segundo Semestre			
<b>Tipo de Beneficio:</b>	Tradicional	<b>Tipo de Exposición:</b>		Sol			
<b>Tipo de Secado</b>	SOL	<b>Sello</b>		4C			
<b>a.s.n.m.</b>	1274	<b>Área en café</b>		1.71			
RESULTADOS FÍSICOS							
<b>Peso muestra analizada en gr.</b>	<b>250</b>		<b>Análisis Granulométrico (Peso vs Porcentaje Retenido)</b>				
<b>Olor del pergamino</b>	CARACTERÍSTICO		Malla 18	0	0,00%		
<b>Aspecto</b>	NORMAL		Malla 17	0	0,00%		
<b>Estado de la muestra</b>	LIMPIO		Malla 16	0	0,00%		
<b>Almendra Total en g</b>	<b>206,35</b>		Malla 15	0	0,00%		
<b>Almendra sana en g</b>	<b>197,40</b>		Malla 14	0	0,00%		
<b>Humedad %</b>	11,6		Malla 13	0	0,00%		
<b>Merma %</b>	<b>17,46</b>		Malla 12	0	0,00%		
<b>Factor de Rend</b>	<b>88,65</b>		Ripio	0	0,00%		
ANÁLISIS DE DEFECTOS							
<b>Vinagres %</b>	0,10	<b>Cardenillo %</b>	0,00	<b>Aplastado %</b>	0,00	<b>Inmad. Palot. %</b>	0,52
<b>Negros %</b>	0,00	<b>Broca %</b>	2,68	<b>Veteado . %</b>	0,09	<b>Averanado %</b>	0,00
<b>Reposado %</b>	0,00	<b>Cristalizado</b>	0,00	<b>Sobresecado %</b>	0,00	<b>% Broca</b>	<b>2,68</b>
<b>Mantequilla o Ambar %</b>	0,00	<b>Flojo %</b>	0,00	<b>Partidos o Mord. %</b>	0,28	<b>% Pr. Grupo</b>	<b>0,10</b>
<b>Recomendaciones del perfil físico:</b>							
PRUEBA DE TAZA							
<b>Fragancia/ Aroma:</b>	8,00	FRAGANTE, KIWI. MANZANA ROJACEREZAS					
<b>Sabor:</b>	8,00	LIMPIO, BRILLANTE. COMPLEJO. MANZANA					
<b>Sabor Residual:</b>	7,75	FRUTAL					
<b>Acidez:</b>	8,00	MEDIA ALTA					
<b>Cuerpo:</b>	7,75	MEDIO					
<b>Balance:</b>	7,75	MEDIO					
<b>Uniformidad:</b>	10,00						
<b>Taza limpia:</b>	10,00						
<b>Dulzor</b>	10,00						
<b>Puntaje catador GLOBAL:</b>	7,75						
<b>PUNTAJE TOTAL (SCAA)</b>	<b>85,00</b>						
<b>perfil Sensorial</b>							
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="flex: 1;"> </div> <div style="flex: 1; border: 1px solid black; padding: 5px;"> <b>ESCALA DE GRADOS DE CALIDAD</b>  <b>CONSUMO</b> 60 - 69  <b>COMERCIAL</b> 70 - 80  <b>PREMIUM</b> 80,25 - 84,25  <b>ESPECIALIDAD</b> 84,5 - 90  <b>ESP. SUPERIOR</b> MAYOR A 90         </div> </div>							
<b>Recomendaciones:</b>							
 <b>SONIA SARRIA FRANCO</b> <b>Coordinadora (e) de Cafés Especiales</b> <b>Catadora Q Grader</b>							

*Fuente:* Resultado emitido por el laboratorio de calidad del comité de cafeteros de Cundinamarca, municipio de Sasaima.


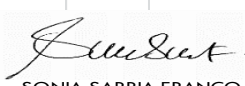
## Anexo J: Resultado Prueba De Taza Muestra S21096

 <b>COMITÉ DE CAFETEROS DE CUNDINAMARCA</b> <b>FICHA TECNICA DE LA MUESTRA RECIBIDA</b>																	
<b>Nombre del Usuario:</b>		<b>HERNANDO GOMEZ CASASBUENAS</b>		<b>CEDULA</b>		<b>2961189</b>											
INFORMACION GENERAL																	
<b>Nombre Finca:</b>	<b>SANTA ROSITA</b>	<b>Código de la Muestra</b>		<b>S21096</b>													
<b>Vereda</b>	<b>MARIA BAJA</b>	<b>Responsable</b>		<b>EFREN LINARES MURCIA</b>													
<b>Municipio</b>	<b>ALBAN</b>	<b>Fecha de la catacion</b>		<b>15/12/2021</b>													
<b>Volúmen del lote</b>	<b>500</b>	<b>Teléfono</b>		<b>3124521789</b>													
INFORMACION AGRONOMICA																	
<b>Variedad</b>	<b>CASTILLO</b>	<b>Epoca de Cosecha:</b>		<b>Travesia Segundo Semestre</b>													
<b>Tipo de Beneficio:</b>	<b>Tradicional</b>	<b>Tipo de Exposición:</b>		<b>Sol</b>													
<b>Tipo de Secado</b>	<b>SOL</b>	<b>Sello</b>		<b>4C</b>													
<b>a.s.n.m.</b>	<b>1719</b>	<b>Área en café</b>		<b>4.69</b>													
RESULTADOS FÍSICOS																	
<b>Peso muestra analizada en gr.</b>	<b>250</b>			<b>Análisis Granulométrico (Peso vs Porcentaje Retenido)</b>													
<b>Olor del pergamino</b>	<b>CARACTERÍSTICO</b>			<b>Malla 18</b>	<b>0</b>	<b>0,00%</b>											
<b>Aspecto</b>	<b>NORMAL</b>			<b>Malla 17</b>	<b>0</b>	<b>0,00%</b>											
<b>Estado de la muestra</b>	<b>LIPIO</b>			<b>Malla 16</b>	<b>0</b>	<b>0,00%</b>											
<b>Almendra Total en g</b>	<b>206,66</b>			<b>Malla 15</b>	<b>0</b>	<b>0,00%</b>											
<b>Almendra sana en g</b>	<b>205,36</b>			<b>Malla 14</b>	<b>0</b>	<b>0,00%</b>											
<b>Humedad %</b>	<b>11,6</b>			<b>Malla 13</b>	<b>0</b>	<b>0,00%</b>											
<b>Merma %</b>	<b>17,34</b>			<b>Malla 12</b>	<b>0</b>	<b>0,00%</b>											
<b>Factor de Rend</b>	<b>85,22</b>			<b>Ripio</b>	<b>0</b>	<b>0,00%</b>											
ANALISIS DE DEFECTOS																	
<b>Vinagres %</b>	<b>0,13</b>	<b>Cardenillo %</b>	<b>0,00</b>	<b>Aplastado %</b>	<b>0,00</b>	<b>Inmad. Palot. %</b>	<b>0,11</b>										
<b>Negros %</b>	<b>0,00</b>	<b>Broca %</b>	<b>0,00</b>	<b>Veteado . %</b>	<b>0,00</b>	<b>Averanado %</b>	<b>0,00</b>										
<b>Reposado %</b>	<b>0,00</b>	<b>Cristalizado</b>	<b>0,00</b>	<b>Sobresecado %</b>	<b>0,00</b>	<b>% Broca</b>	<b>0,00</b>										
<b>Mantequillo o Ambar %</b>	<b>0,00</b>	<b>Flojo %</b>	<b>0,00</b>	<b>Partidos o Mord. %</b>	<b>0,18</b>	<b>% Pr. Grupo</b>	<b>0,13</b>										
<b>Recomendaciones del perfil físico:</b>																	
PRUEBA DE TAZA																	
<b>Fragancia/ Aroma:</b>	<b>7,75</b>	<b>DURAZNOS MIELCEREZA NEGRA.</b>															
<b>Sabor:</b>	<b>8,00</b>	<b>FRUTOS AMARILLOS, PANELA, JUGOSO</b>															
<b>Sabor Residual:</b>	<b>8,00</b>	<b>DULCE</b>															
<b>Acidez:</b>	<b>7,75</b>	<b>MEDIA ALTA</b>															
<b>Cuerpo:</b>	<b>7,75</b>	<b>MEDIO</b>															
<b>Balance:</b>	<b>7,75</b>	<b>MEDIO</b>															
<b>Uniformidad:</b>	<b>10,00</b>																
<b>Taza limpia:</b>	<b>10,00</b>																
<b>Dulzor</b>	<b>10,00</b>																
<b>Puntaje catador GLOBAL:</b>	<b>7,75</b>																
<b>PUNTAJE TOTAL (SCAA)</b>	<b>84,75</b>																
<b>perfil Sensorial</b>																	
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="flex: 1;"> <p style="text-align: center;"><b>ANALISIS SENSORIAL</b></p>  </div> <div style="flex: 1; border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center; background-color: #f08080;"><b>ESCALA DE GRADOS DE CALIDAD</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td><b>CONSUMO</b></td> <td><b>60 - 69</b></td> </tr> <tr> <td><b>COMERCIAL</b></td> <td><b>70 - 80</b></td> </tr> <tr> <td><b>PREMIUM</b></td> <td><b>80,25 - 84,25</b></td> </tr> <tr> <td><b>ESPECIALIDAD</b></td> <td><b>84,5 - 90</b></td> </tr> <tr> <td><b>ESP. SUPERIOR</b></td> <td><b>MAYOR A 90</b></td> </tr> </table> </div> </div>								<b>CONSUMO</b>	<b>60 - 69</b>	<b>COMERCIAL</b>	<b>70 - 80</b>	<b>PREMIUM</b>	<b>80,25 - 84,25</b>	<b>ESPECIALIDAD</b>	<b>84,5 - 90</b>	<b>ESP. SUPERIOR</b>	<b>MAYOR A 90</b>
<b>CONSUMO</b>	<b>60 - 69</b>																
<b>COMERCIAL</b>	<b>70 - 80</b>																
<b>PREMIUM</b>	<b>80,25 - 84,25</b>																
<b>ESPECIALIDAD</b>	<b>84,5 - 90</b>																
<b>ESP. SUPERIOR</b>	<b>MAYOR A 90</b>																
<b>Recomendaciones:</b>																	
 <b>SONIA SARRIA FRANCO</b> <b>Coordinadora (e) de Cafés Especiales</b> <b>Catadora Q Grader</b>																	

Fuente: Resultado emitido por el laboratorio de calidad del comité de cafeteros de Cundinamarca, municipio de Sasaima.


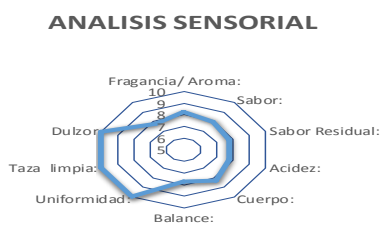
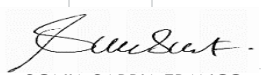


## Anexo K: Resultado Prueba De Taza Muestra S21098

 <b>COMITÉ DE CAFETEROS DE CUNDINAMARCA</b>											
<b>FICHA TECNICA DE LA MUESTRA RECIBIDA</b>											
<b>Nombre del Usuario:</b>	<b>LUIS NICOLAS CUBILLOS CASTRO CEDULA 17171776</b>										
INFORMACION GENERAL											
<b>Nombre Finca:</b>	<b>LA ESPERANZA Código de la Muestra S21098</b>										
<b>Vereda</b>	<b>NAMAY BAJO Responsable EFREN LINARES MURCIA</b>										
<b>Municipio</b>	<b>ALBAN Fecha de la catacion 15/12/2021</b>										
<b>Volúmen del lote</b>	<b>500 Teléfono 3502010497</b>										
INFORMACION AGRONOMICA											
<b>Variedad</b>	<b>CASTILLO Epoca de Cosecha: Travesa Segundo Semestre</b>										
<b>Tipo de Beneficio:</b>	<b>Tradicional Tipo de Exposición: Sol</b>										
<b>Tipo de Secado</b>	<b>SOL Sello 4C</b>										
<b>a.s.n.m.</b>	<b>1431 Área en café 1.14</b>										
RESULTADOS FÍSICOS											
<b>Peso muestra analizada en gr.</b>	<b>250 Análisis Granulométrico (Peso vs Porcentaje Retenido)</b>										
<b>Olor del pergamino</b>	<b>CARACTERÍSTICO Malla 18 0 0,00%</b>										
<b>Aspecto</b>	<b>NORMAL Malla 17 0 0,00%</b>										
<b>Estado de la muestra</b>	<b>LIMPIO Malla 16 0 0,00%</b>										
<b>Almendra Total en g</b>	<b>212,84 Malla 15 0 0,00%</b>										
<b>Almendra sana en g</b>	<b>208,76 Malla 14 0 0,00%</b>										
<b>Humedad %</b>	<b>11,9 Malla 13 0 0,00%</b>										
<b>Merma %</b>	<b>14,86 Malla 12 0 0,00%</b>										
<b>Factor de Rend</b>	<b>83,83 Ripio 0 0,00%</b>										
ANALISIS DE DEFECTOS											
<b>Vinagres %</b>	<b>0,37 Cardenillo % 0,00 Aplastado % 0,00 Inmad. Palot. % 0,06</b>										
<b>Negros %</b>	<b>0,00 Broca % 0,27 Veteado . % 0,00 Averanado % 0,00</b>										
<b>Reposado %</b>	<b>0,00 Cristalizado 0,00 Sobresecado % 0,00 % Broca 0,27</b>										
<b>Mantequillo o Ambar %</b>	<b>0,04 Flojo % 0,16 Partidos o Mord. % 0,74 % Pr. Grupo 0,41</b>										
<b>Recomendaciones del perfil físico:</b>											
PRUEBA DE TAZA											
<b>Fragancia/ Aroma:</b>	<b>7,75 CEREZAS MADURAS, DURAZNO, MIEL. FRUTOS ROJOSFRUTAL, MELAZA</b>										
<b>Sabor:</b>	<b>7,75 FRUTAL, DURAZNO. JUGOSO, MIEL. PIERDE DULZOR AL ENFRIAR. CARTÓN</b>										
<b>Sabor Residual:</b>	<b>7,50 DULCE. CARTÓN</b>										
<b>Acidez:</b>	<b>7,75 MEDIA ALTA</b>										
<b>Cuerpo:</b>	<b>7,50 MEDIO</b>										
<b>Balance:</b>	<b>7,50 MEDIO</b>										
<b>Uniformidad:</b>	<b>10,00</b>										
<b>Taza limpia:</b>	<b>10,00</b>										
<b>Dulzor</b>	<b>10,00</b>										
<b>Puntaje catador GLOBAL:</b>	<b>7,75</b>										
<b>PUNTAJE TOTAL (SCAA)</b>	<b>83,50</b>										
<b>perfil Sensorial</b>											
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="flex: 1;"> <p style="text-align: center;"><b>ANALISIS SENSORIAL</b></p> </div> <div style="flex: 1; border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center; background-color: red; color: white; margin: 0;"><b>ESCALA DE GRADOS DE CALIDAD</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>CONSUMO</td> <td>60 - 69</td> </tr> <tr> <td>COMERCIAL</td> <td>70 - 80</td> </tr> <tr> <td>PREMIUM</td> <td>80,25 - 84,25</td> </tr> <tr> <td>ESPECIALIDAD</td> <td>84,5 - 90</td> </tr> <tr> <td>ESP. SUPERIOR</td> <td>MAYOR A 90</td> </tr> </table> </div> </div>		CONSUMO	60 - 69	COMERCIAL	70 - 80	PREMIUM	80,25 - 84,25	ESPECIALIDAD	84,5 - 90	ESP. SUPERIOR	MAYOR A 90
CONSUMO	60 - 69										
COMERCIAL	70 - 80										
PREMIUM	80,25 - 84,25										
ESPECIALIDAD	84,5 - 90										
ESP. SUPERIOR	MAYOR A 90										
<b>Recomendaciones:</b>											
 <b>SONIA SARRIA FRANCO</b> <b>Coordinadora (e) de Cafés Especiales</b> <b>Catadora Q Grader</b>											



Fuente: Resultado emitido por el laboratorio de calidad del comité de cafeteros de Cundinamarca, municipio de Sasaima.

## Anexo L: Resultado Prueba De Taza Muestra S21099

 <b>COMITÉ DE CAFETEROS DE CUNDINAMARCA</b> <b>FICHA TECNICA DE LA MUESTRA RECIBIDA</b>							
<b>Nombre del Usuario:</b>		<b>JOSE GUILLERMO OSORIO VELA</b>		<b>CEDULA</b>		<b>3246789</b>	
INFORMACION GENERAL							
<b>Nombre Finca:</b>	<b>EL PARAISO</b>	<b>Código de la Muestra</b>		<b>S21099</b>			
<b>Vereda</b>	<b>GUAYACUNDO</b>	<b>Responsable</b>		<b>EFREN LINARES MURCIA</b>			
<b>Municipio</b>	<b>ALBAN</b>	<b>Fecha de la catacion</b>		<b>15/12/2021</b>			
<b>Volúmen del lote</b>	<b>500</b>	<b>Teléfono</b>		<b>3024567123</b>			
INFORMACION AGRONOMICA							
<b>Variedad</b>	<b>CASTILLO</b>	<b>Epoca de Cosecha:</b>		<b>Travesia Segundo Semestre</b>			
<b>Tipo de Beneficio:</b>	<b>Tradicional</b>	<b>Tipo de Exposición:</b>		<b>Sol</b>			
<b>Tipo de Secado</b>	<b>SOL</b>	<b>Sello</b>		<b>4C</b>			
<b>a.s.n.m.</b>	<b>1611</b>	<b>Área en café</b>		<b>0.94</b>			
RESULTADOS FÍSICOS							
<b>Peso muestra analizada en gr.</b>	<b>250</b>		<b>Análisis Granulométrico (Peso vs Porcentaje Retenido)</b>				
<b>Olor del pergamino</b>	<b>CARACTERÍSTICO</b>		<b>Malla 18</b>	<b>0</b>	<b>0,00%</b>		
<b>Aspecto</b>	<b>NORMAL</b>		<b>Malla 17</b>	<b>0</b>	<b>0,00%</b>		
<b>Estado de la muestra</b>	<b>LIMPIO</b>		<b>Malla 16</b>	<b>0</b>	<b>0,00%</b>		
<b>Almendra Total en g</b>	<b>207,5</b>		<b>Malla 15</b>	<b>0</b>	<b>0,00%</b>		
<b>Almendra sana en g</b>	<b>205,76</b>		<b>Malla 14</b>	<b>0</b>	<b>0,00%</b>		
<b>Humedad %</b>	<b>12</b>		<b>Malla 13</b>	<b>0</b>	<b>0,00%</b>		
<b>Merma %</b>	<b>17,00</b>		<b>Malla 12</b>	<b>0</b>	<b>0,00%</b>		
<b>Factor de Rend</b>	<b>85,05</b>		<b>Ripio</b>	<b>0</b>	<b>0,00%</b>		
ANALISIS DE DEFECTOS							
<b>Vinagres %</b>	<b>0,00</b>	<b>Cardenillo %</b>	<b>0,00</b>	<b>Aplastado %</b>	<b>0,07</b>	<b>Inmad. Palot. %</b>	<b>0,27</b>
<b>Negros %</b>	<b>0,00</b>	<b>Broca %</b>	<b>0,00</b>	<b>Veteado . %</b>	<b>0,00</b>	<b>Averanado %</b>	<b>0,05</b>
<b>Reposado %</b>	<b>0,00</b>	<b>Cristalizado</b>	<b>0,00</b>	<b>Sobresecado %</b>	<b>0,00</b>	<b>% Broca</b>	<b>0,00</b>
<b>Mantequilla o Ambar %</b>	<b>0,00</b>	<b>Flojo %</b>	<b>0,00</b>	<b>Partidos o Mord. %</b>	<b>0,42</b>	<b>% Pr. Grupo</b>	<b>0,00</b>
<b>Recomendaciones del perfil físico:</b>							
PRUEBA DE TAZA							
<b>Fragancia/ Aroma:</b>	<b>8,00</b>	<b>DURAZNO CARAMELO, CHOCOLATE AMARGONUEZ MOSCADA</b>					
<b>Sabor:</b>	<b>7,50</b>	<b>JUGOSO. FRUTOS AMARILLOS. PIERDE DULZOR EN FRIO. VERDE</b>					
<b>Sabor Residual:</b>	<b>7,50</b>	<b>VERDE</b>					
<b>Acidez:</b>	<b>7,75</b>	<b>MEDIA</b>					
<b>Cuerpo:</b>	<b>7,50</b>	<b>MEDIO</b>					
<b>Balance:</b>	<b>7,50</b>	<b>MEDIO</b>					
<b>Uniformidad:</b>	<b>10,00</b>						
<b>Taza limpia:</b>	<b>10,00</b>						
<b>Dulzor</b>	<b>10,00</b>						
<b>Puntaje catador GLOBAL:</b>	<b>7,50</b>						
<b>PUNTAJE TOTAL (SCAA)</b>	<b>83,25</b>						
perfil Sensorial							
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="flex: 1;">  </div> <div style="flex: 1; border: 1px solid black; padding: 5px;"> <b>ESCALA DE GRADOS DE CALIDAD</b>  <b>CONSUMO</b> 60 - 69  <b>COMERCIAL</b> 70 - 80  <b>PREMIUM</b> 80,25 - 84,25  <b>ESPECIALIDAD</b> 84,5 - 90  <b>ESP. SUPERIOR</b> MAYOR A 90         </div> </div>							
<b>Recomendaciones:</b>							
 <b>SONIA SARRIA FRANCO</b> <b>Coordinadora (e) de Cafés Especiales</b> <b>Catadora Q Grader</b>							


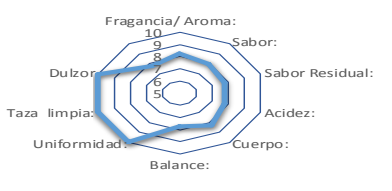
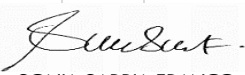
Fuente: Resultado emitido por el laboratorio de calidad del comité de cafeteros de Cundinamarca, municipio de Sasaima.

## Anexo M: Resultado Prueba De Taza Muestra S21100

 <b>COMITÉ DE CAFETEROS DE CUNDINAMARCA</b> <b>FICHA TECNICA DE LA MUESTRA RECIBIDA</b>																			
<b>Nombre del Usuario:</b>		<b>JORGE ENRIQUE FIERRO TORRES</b>		<b>CEDULA</b>		<b>19103648</b>													
INFORMACION GENERAL																			
<b>Nombre Finca:</b>	<b>SAN FELIPE</b>		<b>Código de la Muestra</b>	<b>S21100</b>															
<b>Vereda</b>	<b>NAMAY ALTO</b>		<b>Responsable</b>	<b>EFREN LINARES MURCIA</b>															
<b>Municipio</b>	<b>ALBAN</b>		<b>Fecha de la catacion</b>	<b>15/12/2021</b>															
<b>Volúmen del lote</b>	<b>500</b>		<b>Teléfono</b>	<b>3102288094</b>															
INFORMACION AGRONOMICA																			
<b>Variedad</b>	<b>CASTILLO</b>		<b>Epoca de Cosecha:</b>	<b>Travesia Segundo Semestre</b>															
<b>Tipo de Beneficio:</b>	<b>Tradicional</b>		<b>Tipo de Exposición:</b>	<b>Sol</b>															
<b>Tipo de Secado</b>	<b>SOL</b>		<b>Sello</b>	<b>4C</b>															
<b>a.s.n.m.</b>	<b>1607</b>		<b>Área en café</b>	<b>1.34</b>															
RESULTADOS FÍSICOS																			
<b>Peso muestra analizada en gr.</b>	<b>250</b>			<b>Análisis Granulométrico (Peso vs Porcentaje Retenido)</b>															
<b>Olor del pergamino</b>	<b>CARACTERÍSTICO</b>			<b>Malla 18</b>	<b>0</b>	<b>0,00%</b>													
<b>Aspecto</b>	<b>NORMAL</b>			<b>Malla 17</b>	<b>0</b>	<b>0,00%</b>													
<b>Estado de la muestra</b>	<b>LIMPIO</b>			<b>Malla 16</b>	<b>0</b>	<b>0,00%</b>													
<b>Almendra Total en g</b>	<b>209,1</b>			<b>Malla 15</b>	<b>0</b>	<b>0,00%</b>													
<b>Almendra sana en g</b>	<b>206,76</b>			<b>Malla 14</b>	<b>0</b>	<b>0,00%</b>													
<b>Humedad %</b>	<b>12</b>			<b>Malla 13</b>	<b>0</b>	<b>0,00%</b>													
<b>Merma %</b>	<b>16,36</b>			<b>Malla 12</b>	<b>0</b>	<b>0,00%</b>													
<b>Factor de Rend</b>	<b>84,64</b>			<b>Ripio</b>	<b>0</b>	<b>0,00%</b>													
ANÁLISIS DE DEFECTOS																			
<b>Vinagres %</b>	<b>0,07</b>	<b>Cardenillo %</b>	<b>0,00</b>	<b>Aplastado %</b>	<b>0,08</b>	<b>Inmad. Palot. %</b>	<b>0,10</b>												
<b>Negros %</b>	<b>0,00</b>	<b>Broca %</b>	<b>0,33</b>	<b>Veteado . %</b>	<b>0,10</b>	<b>Averanado %</b>	<b>0,00</b>												
<b>Reposado %</b>	<b>0,00</b>	<b>Cristalizado</b>	<b>0,00</b>	<b>Sobresecado %</b>	<b>0,00</b>	<b>% Broca</b>	<b>0,33</b>												
<b>Mantequillo o Ambar %</b>	<b>0,09</b>	<b>Flojo %</b>	<b>0,00</b>	<b>Partidos o Mord. %</b>	<b>0,46</b>	<b>% Pr. Grupo</b>	<b>0,16</b>												
<b>Recomendaciones del perfil físico:</b>																			
PRUEBA DE TAZA																			
<b>Fragancia/ Aroma:</b>	<b>8,00</b>	<b>CEREZAS MADURAS MIEL. FRAGANTECAÑA</b>																	
<b>Sabor:</b>	<b>8,00</b>	<b>MUY DULCE, CAÑA. REDONDO. PICANTE</b>																	
<b>Sabor Residual:</b>	<b>7,75</b>	<b>DULCE</b>																	
<b>Acidez:</b>	<b>7,75</b>	<b>MEDIA</b>																	
<b>Cuerpo:</b>	<b>7,75</b>	<b>MEDIO</b>																	
<b>Balance:</b>	<b>8,00</b>	<b>MEDIO</b>																	
<b>Uniformidad:</b>	<b>10,00</b>																		
<b>Taza limpia:</b>	<b>10,00</b>																		
<b>Dulzor</b>	<b>10,00</b>																		
<b>Puntaje catador GLOBAL:</b>	<b>8,00</b>																		
<b>PUNTAJE TOTAL (SCAA)</b>				<b>85,25</b>															
<b>perfil Sensorial</b>																			
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="flex: 1;"> </div> <div style="flex: 1; border: 1px solid black; padding: 5px;"> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">ESCALA DE GRADOS DE CALIDAD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CONSUMO</td> <td>60 - 69</td> </tr> <tr> <td>COMERCIAL</td> <td>70 - 80</td> </tr> <tr> <td>PREMIUM</td> <td>80,25 - 84,25</td> </tr> <tr> <td>ESPECIALIDAD</td> <td>84,5 - 90</td> </tr> <tr> <td>ESP. SUPERIOR</td> <td>MAYOR A 90</td> </tr> </tbody> </table> </div> </div>								ESCALA DE GRADOS DE CALIDAD		CONSUMO	60 - 69	COMERCIAL	70 - 80	PREMIUM	80,25 - 84,25	ESPECIALIDAD	84,5 - 90	ESP. SUPERIOR	MAYOR A 90
ESCALA DE GRADOS DE CALIDAD																			
CONSUMO	60 - 69																		
COMERCIAL	70 - 80																		
PREMIUM	80,25 - 84,25																		
ESPECIALIDAD	84,5 - 90																		
ESP. SUPERIOR	MAYOR A 90																		
<b>Recomendaciones:</b>																			
 <b>SONIA SARRIA FRANCO</b> <b>Coordinadora (e) de Cafés Especiales</b> <b>Catadora Q Grader</b>																			


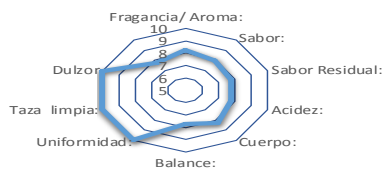
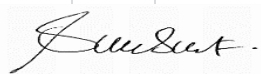
Fuente: Resultado emitido por el laboratorio de calidad del comité de cafeteros de Cundinamarca, municipio de Sasaima.

## Anexo N: Resultado Prueba De Taza Muestra S21101

 <b>COMITÉ DE CAFETEROS DE CUNDINAMARCA</b> <b>FICHA TECNICA DE LA MUESTRA RECIBIDA</b>																	
<b>Nombre del Usuario:</b>		<b>WILLIAM DANIEL RUIZ</b>		<b>CEDULA</b>		<b>1072648981</b>											
INFORMACION GENERAL																	
<b>Nombre Finca:</b>	ARMENIA	<b>Código de la Muestra</b>	S21101														
<b>Vereda</b>	CHAVARRO	<b>Responsable</b>	EFREN LINARES MURCIA														
<b>Municipio</b>	ALBAN	<b>Fecha de la catacion</b>	15/12/2021														
<b>Volúmen del lote</b>	500	<b>Teléfono</b>	3184607954														
INFORMACION AGRONOMICA																	
<b>Variedad</b>	CASTILLO	<b>Epoca de Cosecha:</b>	Traviesa Segundo Semestre														
<b>Tipo de Beneficio:</b>	Tradicional	<b>Tipo de Exposición:</b>	Sol														
<b>Tipo de Secado</b>	SOL	<b>Sello</b>	4C														
<b>a.s.n.m.</b>	1705	<b>Área en café</b>	1														
RESULTADOS FÍSICOS																	
<b>Peso muestra analizada en gr.</b>	250			<b>Análisis Granulométrico (Peso vs Porcentaje Retenido)</b>													
<b>Olor del pergamino</b>	CARACTERÍSTICO			Malla 18	0	0,00%											
<b>Aspecto</b>	NORMAL			Malla 17	0	0,00%											
<b>Estado de la muestra</b>	LIMPIO			Malla 16	0	0,00%											
<b>Almendra Total en g</b>	210,7			Malla 15	0	0,00%											
<b>Almendra sana en g</b>	207,95			Malla 14	0	0,00%											
<b>Humedad %</b>	11,8			Malla 13	0	0,00%											
<b>Merma %</b>	15,72			Malla 12	0	0,00%											
<b>Factor de Rend</b>	84,15			Ripio	0	0,00%											
ANÁLISIS DE DEFECTOS																	
<b>Vinagres %</b>	0,10	<b>Cardenillo %</b>	0,00	<b>Aplastado %</b>	0,00	<b>Inmad. Palot. %</b>	0,32										
<b>Negros %</b>	0,00	<b>Broca %</b>	0,86	<b>Veteado . %</b>	0,00	<b>Averanado %</b>	0,04										
<b>Reposado %</b>	0,00	<b>Cristalizado</b>	0,00	<b>Sobresecado %</b>	0,00	<b>% Broca</b>	0,86										
<b>Mantequillo o Ambar %</b>	0,06	<b>Flojo %</b>	0,00	<b>Partidos o Mord. %</b>	0,04	<b>% Pr. Grupo</b>	0,16										
<b>Recomendaciones del perfil físico:</b>																	
PRUEBA DE TAZA																	
<b>Fragancia/ Aroma:</b>	8,00	MIEL. FRUTOS ROJOS. PIMIENTAMANTEQUILLA. AVELLANAS															
<b>Sabor:</b>	7,50	JUGOSO, DULCE, FRUTAL, EQUILIBRADO, VERDE EN FRÍO															
<b>Sabor Residual:</b>	7,50	VERDE															
<b>Acidez:</b>	7,75	MEDIA															
<b>Cuerpo:</b>	7,50	MEDIO															
<b>Balance:</b>	7,50	MEDIO															
<b>Uniformidad:</b>	10,00																
<b>Taza limpia:</b>	10,00																
<b>Dulzor</b>	10,00																
<b>Puntaje catador GLOBAL:</b>	7,75																
<b>PUNTAJE TOTAL (SCAA)</b>				<b>83,50</b>													
<b>perfil Sensorial</b>																	
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="flex: 1;"> <p style="text-align: center;"><b>ANÁLISIS SENSORIAL</b></p>  </div> <div style="flex: 1; border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center; background-color: #f0f0f0;"><b>ESCALA DE GRADOS DE CALIDAD</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>CONSUMO</td> <td>60 - 69</td> </tr> <tr> <td>COMERCIAL</td> <td>70 - 80</td> </tr> <tr> <td>PREMIUM</td> <td>80,25 - 84,25</td> </tr> <tr> <td>ESPECIALIDAD</td> <td>84,5 - 90</td> </tr> <tr> <td>ESP. SUPERIOR</td> <td>MAYOR A 90</td> </tr> </table> </div> </div>								CONSUMO	60 - 69	COMERCIAL	70 - 80	PREMIUM	80,25 - 84,25	ESPECIALIDAD	84,5 - 90	ESP. SUPERIOR	MAYOR A 90
CONSUMO	60 - 69																
COMERCIAL	70 - 80																
PREMIUM	80,25 - 84,25																
ESPECIALIDAD	84,5 - 90																
ESP. SUPERIOR	MAYOR A 90																
<b>Recomendaciones:</b>																	
 SONIA SARRIA FRANCO <b>Coordinadora (e) de Cafés Especiales</b> Catadora Q Grader																	




*Fuente:* Resultado emitido por el laboratorio de calidad del comité de cafeteros de Cundinamarca, municipio de Sasaima.

## Anexo Ñ: Resultado Prueba De Taza Muestra S21102

 <b>COMITÉ DE CAFETEROS DE CUNDINAMARCA</b> <b>FICHA TECNICA DE LA MUESTRA RECIBIDA</b>																	
<b>Nombre del Usuario:</b>		<b>LUIS ALBERTO RUIZ CASTRO</b>		<b>CEDULA</b>		<b>9535028</b>											
INFORMACION GENERAL																	
<b>Nombre Finca:</b>	<b>LA ESPERANZA</b>	<b>Código de la Muestra</b>		<b>S21102</b>													
<b>Vereda</b>	<b>GUAYACUNDO</b>	<b>Responsable</b>		<b>EFREN LINARES MURCIA</b>													
<b>Municipio</b>	<b>ALBAN</b>	<b>Fecha de la catacion</b>		<b>15/12/2021</b>													
<b>Volúmen del lote</b>	<b>500</b>	<b>Teléfono</b>		<b>31 24508790</b>													
INFORMACION AGRONOMICA																	
<b>Variedad</b>	<b>CASTILLO</b>	<b>Epoca de Cosecha:</b>		<b>Travesía Segundo Semestre</b>													
<b>Tipo de Beneficio:</b>	<b>Tradicional</b>	<b>Tipo de Exposición:</b>		<b>Sol</b>													
<b>Tipo de Secado</b>	<b>SOL</b>	<b>Sello</b>		<b>4C</b>													
<b>a.s.n.m.</b>	<b>1779</b>	<b>Área en café</b>		<b>2.81</b>													
RESULTADOS FÍSICOS																	
<b>Peso muestra analizada en gr.</b>	<b>250</b>			<b>Análisis Granulométrico (Peso vs Porcentaje Retenido)</b>													
<b>Olor del pergamino</b>	<b>CARACTERÍSTICO</b>			<b>Malla 18</b>	<b>0</b>	<b>0,00%</b>											
<b>Aspecto</b>	<b>NORMAL</b>			<b>Malla 17</b>	<b>0</b>	<b>0,00%</b>											
<b>Estado de la muestra</b>	<b>LIMPIO</b>			<b>Malla 16</b>	<b>0</b>	<b>0,00%</b>											
<b>Almendra Total en g</b>	<b>206,3</b>			<b>Malla 15</b>	<b>0</b>	<b>0,00%</b>											
<b>Almendra sana en g</b>	<b>203,28</b>			<b>Malla 14</b>	<b>0</b>	<b>0,00%</b>											
<b>Humedad %</b>	<b>11,6</b>			<b>Malla 13</b>	<b>0</b>	<b>0,00%</b>											
<b>Merma %</b>	<b>17,48</b>			<b>Malla 12</b>	<b>0</b>	<b>0,00%</b>											
<b>Factor de Rend</b>	<b>86,09</b>			<b>Ripio</b>	<b>0</b>	<b>0,00%</b>											
ANALISIS DE DEFECTOS																	
<b>Vinagres %</b>	<b>0,12</b>	<b>Cardenillo %</b>	<b>0,00</b>	<b>Aplastado %</b>	<b>0,00</b>	<b>Inmad. Palot. %</b>	<b>0,21</b>										
<b>Negros %</b>	<b>0,00</b>	<b>Broca %</b>	<b>0,09</b>	<b>Veteado . %</b>	<b>0,00</b>	<b>Averanado %</b>	<b>0,00</b>										
<b>Reposado %</b>	<b>0,00</b>	<b>Cristalizado</b>	<b>0,00</b>	<b>Sobresecado %</b>	<b>0,00</b>	<b>% Broca</b>	<b>0,09</b>										
<b>Mantequilla o Ambar %</b>	<b>0,26</b>	<b>Flojo %</b>	<b>0,00</b>	<b>Partidos o Mord. %</b>	<b>0,61</b>	<b>% Pr. Grupo</b>	<b>0,38</b>										
<b>Recomendaciones del perfil físico:</b>																	
PRUEBA DE TAZA																	
<b>Fragancia/ Aroma:</b>	<b>7,75</b>	<b>FRUTOS ROJOS MIEL Y CACAOFRESCO</b>															
<b>Sabor:</b>	<b>8,00</b>	<b>DULCE. MELAO DE CAÑA. FRUTAL. CHOCOLATE. FRESCO</b>															
<b>Sabor Residual:</b>	<b>7,75</b>	<b>DULCE. ASTRINGENTE</b>															
<b>Acidez:</b>	<b>7,75</b>	<b>MEDIA</b>															
<b>Cuerpo:</b>	<b>7,75</b>	<b>MEDIO</b>															
<b>Balance:</b>	<b>7,75</b>	<b>MEDIO</b>															
<b>Uniformidad:</b>	<b>10,00</b>																
<b>Taza limpia:</b>	<b>10,00</b>																
<b>Dulzor</b>	<b>10,00</b>																
<b>Puntaje catador GLOBAL:</b>	<b>7,75</b>																
<b>PUNTAJE TOTAL (SCAA)</b>	<b>84,50</b>																
<b>perfil Sensorial</b>																	
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="flex: 1;"> <p style="text-align: center;"><b>ANALISIS SENSORIAL</b></p>  </div> <div style="flex: 1; border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center; background-color: red; color: white; margin: 0;"><b>ESCALA DE GRADOS DE CALIDAD</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td><b>CONSUMO</b></td> <td style="text-align: center;"><b>60 - 69</b></td> </tr> <tr> <td><b>COMERCIAL</b></td> <td style="text-align: center;"><b>70 - 80</b></td> </tr> <tr> <td><b>PREMIUM</b></td> <td style="text-align: center;"><b>80,25 - 84,25</b></td> </tr> <tr> <td><b>ESPECIALIDAD</b></td> <td style="text-align: center;"><b>84,5 - 90</b></td> </tr> <tr> <td><b>ESP. SUPERIOR</b></td> <td style="text-align: center;"><b>MAYOR A 90</b></td> </tr> </table> </div> </div>								<b>CONSUMO</b>	<b>60 - 69</b>	<b>COMERCIAL</b>	<b>70 - 80</b>	<b>PREMIUM</b>	<b>80,25 - 84,25</b>	<b>ESPECIALIDAD</b>	<b>84,5 - 90</b>	<b>ESP. SUPERIOR</b>	<b>MAYOR A 90</b>
<b>CONSUMO</b>	<b>60 - 69</b>																
<b>COMERCIAL</b>	<b>70 - 80</b>																
<b>PREMIUM</b>	<b>80,25 - 84,25</b>																
<b>ESPECIALIDAD</b>	<b>84,5 - 90</b>																
<b>ESP. SUPERIOR</b>	<b>MAYOR A 90</b>																
<b>Recomendaciones:</b>																	
 <b>SONIA SARRIA FRANCO</b> <b>Coordinadora (e) de Cafés Especiales</b> <b>Catadora Q Grader</b>																	

Fuente: Resultado emitido por el laboratorio de calidad del comité de cafeteros de Cundinamarca, municipio de Sasaima.

## Anexo O: Resultado Prueba De Taza Muestra S21103

 <b>COMITÉ DE CAFETEROS DE CUNDINAMARCA</b> <b>FICHA TECNICA DE LA MUESTRA RECIBIDA</b>							
<b>Nombre del Usuario:</b>		<b>AIDA BARRAGAN PERDOMO</b>		<b>CEDULA</b>		<b>36149699</b>	
INFORMACION GENERAL							
<b>Nombre Finca:</b>	<b>LA ESPERANZA</b>	<b>Código de la Muestra</b>		<b>S21103</b>			
<b>Vereda</b>	<b>CHIMBE</b>	<b>Responsable</b>		<b>EFREN LINARES MURCIA</b>			
<b>Municipio</b>	<b>ALBAN</b>	<b>Fecha de la catacion</b>		<b>15/12/2021</b>			
<b>Volúmen del lote</b>	<b>500</b>	<b>Teléfono</b>		<b>3105610574</b>			
INFORMACION AGRONOMICA							
<b>Variedad</b>	<b>CASTILLO</b>	<b>Epoca de Cosecha:</b>		<b>Traviesa Segundo Semestre</b>			
<b>Tipo de Beneficio:</b>	<b>Tradicional</b>	<b>Tipo de Exposición:</b>		<b>Sol</b>			
<b>Tipo de Secado</b>	<b>SOL</b>	<b>Sello</b>		<b>4C</b>			
<b>a.s.n.m.</b>	<b>1754</b>	<b>Área en café</b>		<b>0.80</b>			
RESULTADOS FÍSICOS							
<b>Peso muestra analizada en gr.</b>	<b>250</b>			<b>Análisis Granulométrico (Peso vs Porcentaje Retenido)</b>			
<b>Olor del pergamino</b>	<b>CARACTERÍSTICO</b>			<b>Malla 18</b>	<b>0</b>	<b>0,00%</b>	
<b>Aspecto</b>	<b>NORMAL</b>			<b>Malla 17</b>	<b>0</b>	<b>0,00%</b>	
<b>Estado de la muestra</b>	<b>LIMPIO</b>			<b>Malla 16</b>	<b>0</b>	<b>0,00%</b>	
<b>Almendra Total en g</b>	<b>205,49</b>			<b>Malla 15</b>	<b>0</b>	<b>0,00%</b>	
<b>Almendra sana en g</b>	<b>204,42</b>			<b>Malla 14</b>	<b>0</b>	<b>0,00%</b>	
<b>Humedad %</b>	<b>11,5</b>			<b>Malla 13</b>	<b>0</b>	<b>0,00%</b>	
<b>Merma %</b>	<b>17,80</b>			<b>Malla 12</b>	<b>0</b>	<b>0,00%</b>	
<b>Factor de Rend</b>	<b>85,61</b>			<b>Ripio</b>	<b>0</b>	<b>0,00%</b>	
ANÁLISIS DE DEFECTOS							
<b>Vinagres %</b>	<b>0,04</b>	<b>Cardenillo %</b>	<b>0,00</b>	<b>Aplastado %</b>	<b>0,00</b>	<b>Inmad. Palot. %</b>	<b>0,05</b>
<b>Negros %</b>	<b>0,00</b>	<b>Broca %</b>	<b>0,07</b>	<b>Veteado . %</b>	<b>0,00</b>	<b>Averanado %</b>	<b>0,00</b>
<b>Reposado %</b>	<b>0,00</b>	<b>Cristalizado</b>	<b>0,00</b>	<b>Sobresecado %</b>	<b>0,00</b>	<b>% Broca</b>	<b>0,07</b>
<b>Mantequilla o Ambar %</b>	<b>0,00</b>	<b>Flojo %</b>	<b>0,00</b>	<b>Partidos o Mord. %</b>	<b>0,17</b>	<b>% Pr. Grupo</b>	<b>0,04</b>
<b>Recomendaciones del perfil físico:</b>							
PRUEBA DE TAZA							
<b>Fragancia/ Aroma:</b>	<b>7,75</b>	<b>FRESA DULCE. VAINILLAPANELA, FRAGANTE</b>					
<b>Sabor:</b>	<b>8,00</b>	<b>PANELA, DULCE. FRESCO. JUGOSO. CONSISTENTE</b>					
<b>Sabor Residual:</b>	<b>8,00</b>	<b>DULCE</b>					
<b>Acidez:</b>	<b>7,75</b>	<b>MEDIA</b>					
<b>Cuerpo:</b>	<b>7,75</b>	<b>MEDIO</b>					
<b>Balance:</b>	<b>7,75</b>	<b>MEDIO</b>					
<b>Uniformidad:</b>	<b>10,00</b>						
<b>Taza limpia:</b>	<b>10,00</b>						
<b>Dulzor</b>	<b>10,00</b>						
<b>Puntaje catador GLOBAL:</b>	<b>7,75</b>						
<b>PUNTAJE TOTAL (SCAA)</b>	<b>84,75</b>						
<b>perfil Sensorial</b>							
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="flex: 1;">  </div> <div style="flex: 1; border: 1px solid black; padding: 5px;"> <b>ESCALA DE GRADOS DE CALIDAD</b>  <b>CONSUMO 60 - 69</b>  <b>COMERCIAL 70 - 80</b>  <b>PREMIUM 80,25 - 84,25</b>  <b>ESPECIALIDAD 84,5 - 90</b>  <b>ESP. SUPERIOR MAYOR A 90</b> </div> </div>							
<b>Recomendaciones:</b>							
 <b>SONIA SARRIA FRANCO</b> <b>Coordinadora (e) de Cafés Especiales</b> <b>Catadora Q Grader</b>							


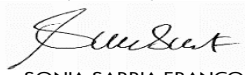
Fuente: Resultado emitido por el laboratorio de calidad del comité de cafeteros de Cundinamarca, municipio de Sasaima.

## Anexo P: Resultado Prueba De Taza Muestra S21104

COMITÉ DE CAFETEROS DE CUNDINAMARCA																	
FICHA TÉCNICA DE LA MUESTRA RECIBIDA																	
<b>Nombre del Usuario:</b>		<b>GABRIEL LEON PEÑUELA</b>		<b>CEDULA</b>		<b>3166684</b>											
INFORMACION GENERAL																	
<b>Nombre Finca:</b>	LA MILAGROSA	<b>Código de la Muestra</b>	S21104														
<b>Vereda</b>	NAMAY BAJO	<b>Responsable</b>	EFREN LINARES MURCIA														
<b>Municipio</b>	ALBAN	<b>Fecha de la catacion</b>	15/12/2021														
<b>Volúmen del lote</b>	500	<b>Teléfono</b>	311 281 2040														
INFORMACION AGRONOMICA																	
<b>Variedad</b>	CASTILLO	<b>Epoca de Cosecha:</b>	Travesía Segundo Semestre														
<b>Tipo de Beneficio:</b>	Tradicional	<b>Tipo de Exposición:</b>	Sol														
<b>Tipo de Secado</b>	SOL	<b>Sello</b>	4C														
<b>a.s.n.m.</b>	1443	<b>Área en café</b>	4,08														
RESULTADOS FÍSICOS																	
<b>Peso muestra analizada en gr.</b>	250			<b>Análisis Granulométrico (Peso vs Porcentaje Retenido)</b>													
<b>Olor del pergamino</b>	CARACTERÍSTICO			Malla 18	0	0,00%											
<b>Aspecto</b>	NORMAL			Malla 17	0	0,00%											
<b>Estado de la muestra</b>	LIMPIO			Malla 16	0	0,00%											
<b>Almendra Total en g</b>	205,7			Malla 15	0	0,00%											
<b>Almendra sana en g</b>	203,15			Malla 14	0	0,00%											
<b>Humedad %</b>	11,8			Malla 13	0	0,00%											
<b>Merma %</b>	17,72			Malla 12	0	0,00%											
<b>Factor de Rend</b>	86,14			Ripio	0	0,00%											
ANÁLISIS DE DEFECTOS																	
<b>Vinagres %</b>	0,27	<b>Cardenillo %</b>	0,00	<b>Aplastado %</b>	0,00	<b>Inmad. Palot. %</b>	0,08										
<b>Negros %</b>	0,00	<b>Broca %</b>	0,38	<b>Veteado . %</b>	0,00	<b>Averanado %</b>	0,00										
<b>Reposado %</b>	0,00	<b>Cristalizado</b>	0,00	<b>Sobresecado %</b>	0,00	<b>% Broca</b>	0,38										
<b>Mantequilla o Ambar %</b>	0,06	<b>Flojo %</b>	0,04	<b>Partidos o Mord. %</b>	0,25	<b>% Pr. Grupo</b>	0,34										
<b>Recomendaciones del perfil físico:</b>																	
PRUEBA DE TAZA																	
<b>Fragancia/ Aroma:</b>	7,75	NARANJA CARAMELO. CIRUELAS FRESCO, NOGAL															
<b>Sabor:</b>	7,75	ASTRINGENTE. NARANJA. DULCE. RESIDUAL ASTRINGENTE															
<b>Sabor Residual:</b>	7,75	ASTRINGENTE															
<b>Acidez:</b>	7,75	MEDIA ALTA															
<b>Cuerpo:</b>	7,75	MEDIO															
<b>Balance:</b>	7,75	MEDIO															
<b>Uniformidad:</b>	10,00																
<b>Taza limpia:</b>	10,00																
<b>Dulzor</b>	10,00																
<b>Puntaje catador GLOBAL:</b>	7,75																
<b>PUNTAJE TOTAL (SCAA)</b>				<b>84,25</b>													
<b>perfil Sensorial</b>																	
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="flex: 1;"> <p style="text-align: center;"><b>ANÁLISIS SENSORIAL</b></p> </div> <div style="flex: 1; border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center; background-color: red; color: white; margin: 0;"><b>ESCALA DE GRADOS DE CALIDAD</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>CONSUMO</td> <td>60 - 69</td> </tr> <tr> <td>COMERCIAL</td> <td>70 - 80</td> </tr> <tr> <td>PREMIUM</td> <td>80,25 - 84,25</td> </tr> <tr> <td>ESPECIALIDAD</td> <td>84,5 - 90</td> </tr> <tr> <td>ESP. SUPERIOR</td> <td>MAYOR A 90</td> </tr> </table> </div> </div>								CONSUMO	60 - 69	COMERCIAL	70 - 80	PREMIUM	80,25 - 84,25	ESPECIALIDAD	84,5 - 90	ESP. SUPERIOR	MAYOR A 90
CONSUMO	60 - 69																
COMERCIAL	70 - 80																
PREMIUM	80,25 - 84,25																
ESPECIALIDAD	84,5 - 90																
ESP. SUPERIOR	MAYOR A 90																
<b>Recomendaciones:</b>																	
<p style="text-align: center;">SONIA SARRIA FRANCO <b>Coordinadora (e) de Cafés Especiales</b> Catadora Q Grader</p>																	

Fuente: Resultado emitido por el laboratorio de calidad del comité de cafeteros de Cundinamarca, municipio de Sasaima.

## Anexo Q: Resultado Prueba De Taza Muestra S21097

 <b>COMITÉ DE CAFETEROS DE CUNDINAMARCA</b> <b>FICHA TECNICA DE LA MUESTRA RECIBIDA</b>																			
<b>Nombre del Usuario:</b>		<b>CELSO ROMERO</b>		<b>CEDULA</b>		<b>481388</b>													
INFORMACION GENERAL																			
<b>Nombre Finca:</b>	SIBERIA 2	<b>Código de la Muestra</b>		S21097															
<b>Vereda</b>	CHAVARRO	<b>Responsable</b>		EFREN LINARES MURCIA															
<b>Municipio</b>	ALBAN	<b>Fecha de la catacion</b>		15/12/2021															
<b>Volúmen del lote</b>	500	<b>Teléfono</b>		3204336750															
INFORMACION AGRONOMICA																			
<b>Variedad</b>	CASTILLO	<b>Epoca de Cosecha:</b>		Travesía Segundo Semestre															
<b>Tipo de Beneficio:</b>	Tradicional	<b>Tipo de Exposición:</b>		Sol															
<b>Tipo de Secado</b>	SOL	<b>Sello</b>		4C															
<b>a.s.n.m.</b>	1781	<b>Área en café</b>		0.75															
RESULTADOS FÍSICOS																			
<b>Peso muestra analizada en gr.</b>	250			<b>Análisis Granulométrico (Peso vs Porcentaje Retenido)</b>															
<b>Olor del pergamino</b>	CARACTERÍSTICO			Malla 18	0	0,00%													
<b>Aspecto</b>	NORMAL			Malla 17	0	0,00%													
<b>Estado de la muestra</b>	LIMPIO			Malla 16	0	0,00%													
<b>Almendra Total en g</b>	205			Malla 15	0	0,00%													
<b>Almendra sana en g</b>	197,84			Malla 14	0	0,00%													
<b>Humedad %</b>	12			Malla 13	0	0,00%													
<b>Merma %</b>	18,00			Malla 12	0	0,00%													
<b>Factor de Rend</b>	88,46			Ripio	0	0,00%													
ANALISIS DE DEFECTOS																			
<b>Vinagres %</b>	0,38	<b>Cardenillo %</b>	0,04	<b>Aplastado %</b>	0,00	<b>Inmad. Palot. %</b>	0,21												
<b>Negros %</b>	0,00	<b>Broca %</b>	1,64	<b>Veteado . %</b>	0,00	<b>Averanado %</b>	0,08												
<b>Reposado %</b>	0,00	<b>Cristalizado</b>	0,00	<b>Sobresecado %</b>	0,00	<b>% Broca</b>	1,64												
<b>Mantequillo o Ambar %</b>	0,09	<b>Flojo %</b>	0,08	<b>Partidos o Mord. %</b>	0,54	<b>% Pr. Grupo</b>	0,51												
<b>Recomendaciones del perfil físico:</b>																			
PRUEBA DE TAZA																			
<b>Fragancia/ Aroma:</b>	7,75	FRUTOS AMARILLOS MIEL, FRESCO. NOGALMALTA																	
<b>Sabor:</b>	8,00	CITRICO, DULCE JUGOSO. MALTA Y MIEL SE MANTIENE																	
<b>Sabor Residual:</b>	7,75	DULCE																	
<b>Acidez:</b>	8,00	MEDIA ALTA																	
<b>Cuerpo:</b>	7,75	MEDIO																	
<b>Balance:</b>	7,75	MEDIO																	
<b>Uniformidad:</b>	10,00																		
<b>Taza limpia:</b>	10,00																		
<b>Dulzor</b>	10,00																		
<b>Puntaje catador GLOBAL:</b>	7,75																		
<b>PUNTAJE TOTAL (SCAA)</b>	<b>84,75</b>																		
<b>perfil Sensorial</b>																			
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="flex: 1;"> </div> <div style="flex: 1; border: 1px solid black; padding: 5px;"> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">ESCALA DE GRADOS DE CALIDAD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CONSUMO</td> <td>60 - 69</td> </tr> <tr> <td>COMERCIAL</td> <td>70 - 80</td> </tr> <tr> <td>PREMIUM</td> <td>80,25 - 84,25</td> </tr> <tr> <td>ESPECIALIDAD</td> <td>84,5 - 90</td> </tr> <tr> <td>ESP. SUPERIOR</td> <td>MAYOR A 90</td> </tr> </tbody> </table> </div> </div>								ESCALA DE GRADOS DE CALIDAD		CONSUMO	60 - 69	COMERCIAL	70 - 80	PREMIUM	80,25 - 84,25	ESPECIALIDAD	84,5 - 90	ESP. SUPERIOR	MAYOR A 90
ESCALA DE GRADOS DE CALIDAD																			
CONSUMO	60 - 69																		
COMERCIAL	70 - 80																		
PREMIUM	80,25 - 84,25																		
ESPECIALIDAD	84,5 - 90																		
ESP. SUPERIOR	MAYOR A 90																		
<b>Recomendaciones:</b>																			
 SONIA SARRIA FRANCO <b>Coordinadora (e) de Cafés Especiales</b> <b>Catadora Q Grader</b>																			

Fuente: Resultado emitido por el laboratorio de calidad del comité de cafeteros de Cundinamarca, municipio de Sasaima.


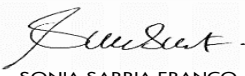


## Anexo R: Resultado Prueba De Taza Muestra S21105

COMITÉ DE CAFETEROS DE CUNDINAMARCA																			
FICHA TECNICA DE LA MUESTRA RECIBIDA																			
Nombre del Usuario:		DIEGO ALEXANDER TRIANA AYALA			CEDULA		11447231												
INFORMACION GENERAL																			
Nombre Finca:	LA ROCA		Código de la Muestra		S21105														
Vereda	NAMAY ALTO		Responsable		EFREN LINARES MURCIA														
Municipio	ALBAN		Fecha de la catacion		15/12/2021														
Volúmen del lote	500		Teléfono		3144434760														
INFORMACION AGRONÓMICA																			
Varietal	CASTILLO		Epoca de Cosecha:		Travesía Segundo Semestre														
Tipo de Beneficio:	Tradicional		Tipo de Exposición:		Sol														
Tipo de Secado	SOL		Sello		4C														
a.s.n.m.	1714		Área en café		1.79														
RESULTADOS FÍSICOS																			
Peso muestra analizada en gr.	250			Análisis Granulométrico (Peso vs Porcentaje Retenido)															
Olor del pergamino	CARACTERÍSTICO			Malla 18	0	0,00%													
Aspecto	NORMAL			Malla 17	0	0,00%													
Estado de la muestra	LIMPIO			Malla 16	0	0,00%													
Almendra Total en g	203,85			Malla 15	0	0,00%													
Almendra sana en g	202,64			Malla 14	0	0,00%													
Humedad %	11,6			Malla 13	0	0,00%													
Merma %	18,46			Malla 12	0	0,00%													
Factor de Rend	86,36			Ripio	0	0,00%													
ANÁLISIS DE DEFECTOS																			
Vinagres %	0,00	Cardenillo %	0,00	Aplastado %	0,07	Inmad. Palot. %	0,00												
Negros %	0,00	Broca %	0,00	Veteado . %	0,00	Averanado %	0,00												
Reposado %	0,00	Cristalizado	0,00	Sobresecado %	0,00	% Broca	0,00												
Mantequillo o Ambar %	0,00	Flojo %	0,00	Partidos o Mord. %	0,41	% Pr. Grupo	0,00												
Recomendaciones del perfil físico:																			
PRUEBA DE TAZA																			
Fragancia/ Aroma:	7,75	FRESCA DULCE FRUTALALMENDRAS																	
Sabor:	7,50	VERDE, ASPERO. LEVE DULCE																	
Sabor Residual:	7,25	VERDE																	
Acidez:	7,25	MEDIA																	
Cuerpo:	7,50	MEDIO																	
Balance:	7,50	MEDIO																	
Uniformidad:	10,00																		
Taza limpia:	10,00																		
Dulzor	10,00																		
Puntaje catador GLOBAL:	7,50																		
<b>PUNTAJE TOTAL (SCAA)</b>				<b>82,25</b>															
perfil Sensorial																			
				<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">ESCALA DE GRADOS DE CALIDAD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CONSUMO</td> <td>60 - 69</td> </tr> <tr> <td>COMERCIAL</td> <td>70 - 80</td> </tr> <tr> <td>PREMIUM</td> <td>80,25 - 84,25</td> </tr> <tr> <td>ESPECIALIDAD</td> <td>84,5 - 90</td> </tr> <tr> <td>ESP. SUPERIOR</td> <td>MAYOR A 90</td> </tr> </tbody> </table>				ESCALA DE GRADOS DE CALIDAD		CONSUMO	60 - 69	COMERCIAL	70 - 80	PREMIUM	80,25 - 84,25	ESPECIALIDAD	84,5 - 90	ESP. SUPERIOR	MAYOR A 90
ESCALA DE GRADOS DE CALIDAD																			
CONSUMO	60 - 69																		
COMERCIAL	70 - 80																		
PREMIUM	80,25 - 84,25																		
ESPECIALIDAD	84,5 - 90																		
ESP. SUPERIOR	MAYOR A 90																		
Recomendaciones:																			
SONIA SARRIA FRANCO <b>Coordinadora (e) de Cafés Especiales</b> Catadora Q Grader																			


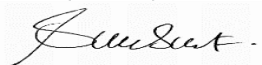
Fuente: Resultado emitido por el laboratorio de calidad del comité de cafeteros de Cundinamarca, municipio de Sasaima.

## Anexo S: Resultado Prueba De Taza Muestra S21106

 <b>COMITÉ DE CAFETEROS DE CUNDINAMARCA</b> <b>FICHA TECNICA DE LA MUESTRA RECIBIDA</b>																			
<b>Nombre del Usuario:</b>		<b>JOSE ALIRIO MORENO CASTRO</b>		<b>CEDULA</b>		<b>176368</b>													
INFORMACION GENERAL																			
<b>Nombre Finca:</b>	LA GLORIA	<b>Código de la Muestra</b>	S21106																
<b>Vereda</b>	EL ENTABLE	<b>Responsable</b>	EFREN LINARES MURCIA																
<b>Municipio</b>	ALBAN	<b>Fecha de la cacion</b>	15/12/2021																
<b>Volúmen del lote</b>	500	<b>Teléfono</b>	3105642268																
INFORMACION AGRONOMICA																			
<b>Variiedad</b>	CASTILLO	<b>Epoca de Cosecha:</b>	Travesia Segundo Semestre																
<b>Tipo de Beneficio:</b>	Tradicional	<b>Tipo de Exposición:</b>	Sol																
<b>Tipo de Secado</b>	SOL	<b>Sello</b>	4C																
<b>a.s.n.m.</b>	1568	<b>Área en café</b>	1																
RESULTADOS FÍSICOS																			
<b>Peso muestra analizada en gr.</b>	250			<b>Análisis Granulométrico (Peso vs Porcentaje Retenido)</b>															
<b>Olor del pergamino</b>	CARACTERÍSTICO			Malla 18	0	0,00%													
<b>Aspecto</b>	NORMAL			Malla 17	0	0,00%													
<b>Estado de la muestra</b>	LIMPIO			Malla 16	0	0,00%													
<b>Almendra Total en g</b>	207,6			Malla 15	0	0,00%													
<b>Almendra sana en g</b>	206,20			Malla 14	0	0,00%													
<b>Humedad %</b>	11,9			Malla 13	0	0,00%													
<b>Merma %</b>	16,96			Malla 12	0	0,00%													
<b>Factor de Rend</b>	84,87			Ripio	0	0,00%													
ANALISIS DE DEFECTOS																			
<b>Vinagres %</b>	0,10	<b>Cardenillo %</b>	0,00	<b>Aplastado %</b>	0,00	<b>Inmad. Palot. %</b>	0,29												
<b>Negros %</b>	0,00	<b>Broca %</b>	0,05	<b>Veteado . %</b>	0,00	<b>Averanado %</b>	0,00												
<b>Reposado %</b>	0,08	<b>Cristalizado</b>	0,00	<b>Sobresecado %</b>	0,00	<b>% Broca</b>	0,05												
<b>Mantequillo o Ambar %</b>	0,00	<b>Flojo %</b>	0,00	<b>Partidos o Mord. %</b>	0,07	<b>% Pr. Grupo</b>	0,18												
<b>Recomendaciones del perfil físico:</b>																			
PRUEBA DE TAZA																			
<b>Fragancia/ Aroma:</b>	8,00	FRESCA PANELA FRUTALFRAMBUESA																	
<b>Sabor:</b>	7,50	JUGOSA, DULCE, CÍTRICO. FINAL ASPERO Y AMARGO																	
<b>Sabor Residual:</b>	7,50	AMARGO																	
<b>Acidez:</b>	7,50	MEDIA																	
<b>Cuerpo:</b>	7,50	MEDIO																	
<b>Balance:</b>	7,50	MEDIO																	
<b>Uniformidad:</b>	10,00																		
<b>Taza limpia:</b>	10,00																		
<b>Dulzor</b>	10,00																		
<b>Puntaje catador GLOBAL:</b>	7,75																		
<b>PUNTAJE TOTAL (SCAA)</b>	<b>83,25</b>																		
<b>perfil Sensorial</b>																			
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="flex: 1;"> <p style="text-align: center;"><b>ANALISIS SENSORIAL</b></p> </div> <div style="flex: 1; border: 1px solid black; padding: 5px;"> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">ESCALA DE GRADOS DE CALIDAD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CONSUMO</td> <td>60 - 69</td> </tr> <tr> <td>COMERCIAL</td> <td>70 - 80</td> </tr> <tr> <td>PREMIUM</td> <td>80,25 - 84,25</td> </tr> <tr> <td>ESPECIALIDAD</td> <td>84,5 - 90</td> </tr> <tr> <td>ESP. SUPERIOR</td> <td>MAYOR A 90</td> </tr> </tbody> </table> </div> </div>								ESCALA DE GRADOS DE CALIDAD		CONSUMO	60 - 69	COMERCIAL	70 - 80	PREMIUM	80,25 - 84,25	ESPECIALIDAD	84,5 - 90	ESP. SUPERIOR	MAYOR A 90
ESCALA DE GRADOS DE CALIDAD																			
CONSUMO	60 - 69																		
COMERCIAL	70 - 80																		
PREMIUM	80,25 - 84,25																		
ESPECIALIDAD	84,5 - 90																		
ESP. SUPERIOR	MAYOR A 90																		
<b>Recomendaciones:</b>																			
 SONIA SARRIA FRANCO <b>Coordinadora (e) de Cafés Especiales</b> Catadora Q Grader																			

Fuente: Resultado emitido por el laboratorio de calidad del comité de cafeteros de Cundinamarca, municipio de Sasaima.

## Anexo T: Resultado Prueba De Taza Muestra S21107

 <b>COMITÉ DE CAFETEROS DE CUNDINAMARCA</b> <b>FICHA TECNICA DE LA MUESTRA RECIBIDA</b>																	
<b>Nombre del Usuario:</b>		<b>LUZ MARINA DIAZ JIMENEZ</b>		<b>CEDULA</b>		<b>20351853</b>											
INFORMACION GENERAL																	
<b>Nombre Finca:</b>	EL REFLEJO	<b>Código de la Muestra</b>	S21107														
<b>Vereda</b>	EL ENTABLE	<b>Responsable</b>	EFREN LINARES MURCIA														
<b>Municipio</b>	ALBAN	<b>Fecha de la catacion</b>	15/12/2021														
<b>Volúmen del lote</b>	500	<b>Teléfono</b>	3154193199														
INFORMACION AGRONÓMICA																	
<b>Variedad</b>	CASTILLO	<b>Epoca de Cosecha:</b>	Travesía Segundo Semestre														
<b>Tipo de Beneficio:</b>	Tradicional	<b>Tipo de Exposición:</b>	Sol														
<b>Tipo de Secado</b>	SOL	<b>Sello</b>	4C														
<b>a.s.n.m.</b>	1516	<b>Área en café</b>	1.35														
RESULTADOS FÍSICOS																	
<b>Peso muestra analizada en gr.</b>	250			<b>Análisis Granulométrico (Peso vs Porcentaje Retenido)</b>													
<b>Olor del pergamino</b>	CARACTERÍSTICO			Malla 18	0	0,00%											
<b>Aspecto</b>	NORMAL			Malla 17	0	0,00%											
<b>Estado de la muestra</b>	LIMPIO			Malla 16	0	0,00%											
<b>Almendra Total en g</b>	205,15			Malla 15	0	0,00%											
<b>Almendra sana en g</b>	202,69			Malla 14	0	0,00%											
<b>Humedad %</b>	12			Malla 13	0	0,00%											
<b>Merma %</b>	17,94			Malla 12	0	0,00%											
<b>Factor de Rend</b>	86,34			Ripio	0	0,00%											
ANÁLISIS DE DEFECTOS																	
<b>Vinagres %</b>	0,05	<b>Cardenillo %</b>	0,00	<b>Aplastado %</b>	0,00	<b>Inmad. Palot. %</b>	0,25										
<b>Negros %</b>	0,00	<b>Broca %</b>	0,32	<b>Veteado . %</b>	0,00	<b>Averanado %</b>	0,00										
<b>Reposado %</b>	0,00	<b>Cristalizado</b>	0,00	<b>Sobresecado %</b>	0,00	<b>% Broca</b>	0,32										
<b>Mantequillo o Ambar %</b>	0,06	<b>Flojo %</b>	0,04	<b>Partidos o Mord. %</b>	0,32	<b>% Pr. Grupo</b>	0,11										
<b>Recomendaciones del perfil físico:</b>																	
PRUEBA DE TAZA																	
<b>Fragancia/ Aroma:</b>	7,50	MIEL DE CAÑA. CHOCOLATELIMA															
<b>Sabor:</b>	7,75	CREMOSO. LEVE AMARGO. MIEL DE CAÑA. FALTA LIMPIEZA															
<b>Sabor Residual:</b>	7,50	DULCE. AMARGO															
<b>Acidez:</b>	7,75	MEDIA															
<b>Cuerpo:</b>	7,75	MEDIO															
<b>Balance:</b>	7,75	MEDIO															
<b>Uniformidad:</b>	10,00																
<b>Taza limpia:</b>	10,00																
<b>Dulzor</b>	10,00																
<b>Puntaje catador GLOBAL:</b>	7,75																
<b>PUNTAJE TOTAL (SCAA)</b>				<b>83,75</b>													
perfil Sensorial																	
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="flex: 1;"> <p style="text-align: center;"><b>ANÁLISIS SENSORIAL</b></p> </div> <div style="flex: 1; border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center; background-color: red; color: white; margin: 0;"><b>ESCALA DE GRADOS DE CALIDAD</b></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>CONSUMO</td> <td style="text-align: right;">60 - 69</td> </tr> <tr> <td>COMERCIAL</td> <td style="text-align: right;">70 - 80</td> </tr> <tr> <td>PREMIUM</td> <td style="text-align: right;">80,25 - 84,25</td> </tr> <tr> <td>ESPECIALIDAD</td> <td style="text-align: right;">84,5 - 90</td> </tr> <tr> <td>ESP. SUPERIOR</td> <td style="text-align: right;">MAYOR A 90</td> </tr> </table> </div> </div>								CONSUMO	60 - 69	COMERCIAL	70 - 80	PREMIUM	80,25 - 84,25	ESPECIALIDAD	84,5 - 90	ESP. SUPERIOR	MAYOR A 90
CONSUMO	60 - 69																
COMERCIAL	70 - 80																
PREMIUM	80,25 - 84,25																
ESPECIALIDAD	84,5 - 90																
ESP. SUPERIOR	MAYOR A 90																
<b>Recomendaciones:</b>																	
 SONIA SARRIA FRANCO <b>Coordinadora (e) de Cafés Especiales</b> Catadora Q Grader																	

Fuente: Resultado emitido por el laboratorio de calidad del comité de cafeteros de Cundinamarca, municipio de Sasaima.