

**DETERMINACION DE LAS PRACTICAS AGRICOLAS QUE CONLLEVAN AL
ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DEL CAFÉ EN EL MUNICIPIO DE
MARSELLA – RISARALDA¹.**

**DETERMINATION OF YOU PRACTICES THEM AGRICULTURAL THAT BEAR
TO THE INSURANCE OF THE QUALITY OF THE COFFEE IN THE
MUNICIPALITY DE MARSEILLES - RISARALDA¹.**

Ángela Andrea Bastidas D.²

Gilma Lorena Pabón E.²

Álvaro Castillo M.³

RESUMEN

Este estudio se realizó en el municipio de Marsella, Risaralda, ubicado en el eje cafetero de Colombia, donde se presenta una temperatura promedio de 21 °C, precipitación promedio de 3000 mm/año, altitud 1575 msnm, y humedad relativa superior al 80%. (Estación meteorológica del ICA Pereira 2007), donde la actividad económica principal es la comercialización de café. Se desarrollo un muestreo simple al azar y con el fin de difundir y promover la aceptación de nuevas ideas entre la población rural se utilizó una variedad de métodos y técnicas, como estrategias de extensión, basadas en las Buenas Prácticas de Higiene - BPH y Buenas Prácticas de Manufactura - BPM tanto en el sistema de beneficio tradicional como en el Beneficio ecológico y manejo de subproductos – BECOLSUB. Para complementar la recolección de datos se emplearon herramientas de apoyo a través de los Vigías de la calidad que son jóvenes estudiantes que se encontraban en su proceso final de formación académica y quienes realizaban el seguimiento de los procesos en finca. Como

¹ Artículo como requisito para obtener el título de Ingeniería Agronómica.

² Estudiante, Facultad de Ciencias Agrícolas, Universidad de Nariño, Pasto, Colombia.,

³ I.A, Esp. Docente Facultad de Ciencias Agrícolas, Universidad de Nariño, Pasto, Colombia.

resultados de la muestra evaluada se encontró que un 92,6 % de los caficultores realizan mala recolección de cerezas, el 79% realiza fermentaciones prolongadas, prácticas que repercuten gravemente en la calidad en taza. Comparando las prácticas de higiene y manufactura, realizadas en beneficio tradicional y BECOLSUB, no hay diferencias significativas; puesto que en los dos sistemas se cometen las mismas fallas en la aplicación de las Buenas Prácticas Agrícolas - BPA. Así se determinó que las características del café tanto físicas como sensoriales dependen exclusivamente del las BPH y BPM que se empleen durante el proceso de beneficio y que el caficultor necesita de un acompañamiento técnico permanente en el que se le demuestre el impacto económico que se genera, el utilizar estas prácticas.

Palabras claves: Calidad, vigías, prácticas, café especial, becolsub.

ABSTRACT

This study was carried out in the municipality of Marseilles, Risaralda, located in the coffee axis of Colombia, where a temperature is presented it averages of 21 °C, precipitation averages from 3000 mm/año, altitude 1575 msnm, and humidity relative superior to 80%. (meteorological Station of the ICA Pereira 2007), where the main economic activity is the commercialization of coffee. You develops a simple sampling at random and with the purpose of to diffuse and to promote the acceptance of new ideas among the rural population a variety of methods it was used and technical, as extension strategies, based on the Good Practices of Hygiene - GPH and Good Practices of Factory - GPF so much in the system of traditional benefit as in the ecological Benefit and handling of by-products - BECOLSUB. To supplement the gathering of data support tools they were used through the Mastheads of the quality that are young students that were in their final process of academic formation and who carried out the pursuit of the processes in property. As results of the evaluated sample it was found that 92,6% of the producing of coffee carries out bad gathering of cherries, 79% carries out lingering, practical fermentations that rebound gravely in the quality in cup. Comparing the practices of hygiene and it manufactures, carried out in traditional benefit and BECOLSUB, there are not significant differences;

since in the two systems the same flaws are made in the Agricultural Practical application of the Good ones - GPA. It was determined this way that the characteristics of the coffee so much physical as sensorial they depend exclusively on the GPH and BPF that are used during the process of benefit and that the producing of coffee needs of a permanent technical accompaniment in which is demonstrated the economic impact that is generated, using these practices.

Key words: Quality, mastheads, practical, special coffee, becolsub.

INTRODUCCIÓN

Colombia exporta actualmente alrededor de 560.000 toneladas de café al año que equivalen aproximadamente al 85% de su producción. Risaralda es el departamento productor del 7,1% de café a nivel nacional, con una extensión de 62.052 has y una producción de 942.480 sacos de 60 kilos, el café ha sido su principal generador de ingresos y exportaciones y es el tercer departamento con mayor rendimiento por hectárea después de Antioquia y Caldas gracias a sus condiciones agroecológicas (Productos de Colombia, 2009).

El Municipio de Marsella – Risaralda, presenta como principal actividad económica la comercialización de café con 5.360 has y 1.325 familias cafeteras de las cuales el 80% son pequeños caficultores (menos de 5 hectáreas), el municipio tiene una producción de 5.390 arrobas/año con un porcentaje del 64% perteneciente a caficultores con mas de 5 has. La pérdida de la calidad del café durante el proceso de beneficio es uno de los principales problemas que se presentan en el municipio. La cooperativa de caficultores de Marsella reporta rechazos por calidad de un 7% por parte de Almacafé, que equivale a 377,3 arrobas/año, lo que representa una disminución en las entregas de café. (Comité Municipal de cafeteros de Marsella, 2002)

Gómez (1999), en un estudio realizado en el municipio encontró que la práctica mas común en Marsella es la venta de café fresco representada en un 60% de la producción total, la cual tiene como consecuencia una menor transferencia de precio al caficultor y altos

factores de rendimiento debido a que en húmedo se enmascara la calidad física y organoléptica del café. En el punto de Compra se realizó más de 390 pruebas de taza reportando defectos como: fermento, stinker, moho, vinagre, olor a cebolla, entre otros.

Puerta (2003), manifiesta que la crisis que atraviesa el sector cafetero ha tratado de ser resuelto con diferentes alternativas y acciones específicas que no han tenido ni el éxito ni el impacto esperado en las regiones más afectadas, se ha convertido en un problema real de tal magnitud, que amerita el diseño, análisis y puesta en marcha de estrategias diferentes, que permitan resolverlo de manera más directa, dado que los procesos de despulpado, lavado, secado pueden ser intervenidos satisfactoriamente a partir de los defectos detectados, incidiendo en la calidad del café, lo que no ocurre cuando ya se adquiere seco.

Por tanto los caficultores que tomen conciencia de que las Buenas Prácticas Agrícolas, de Manufactura e Higiene en el beneficio de café, son indispensables para obtener una buena calidad; se verán beneficiados por un precio equivalente y sin pérdidas para su economía cafetera.

Puerta (2001) señala que "El manejo adecuado de las plagas, así como el tipo y forma en que se lleve a cabo el beneficio y el almacenamiento de café son prácticas que preservan la calidad de la bebida".

Puerta (2006) plantea que "Las Buenas Prácticas Agrícolas se basan en las guías sobre las buenas prácticas de Higiene y Manufactura publicadas por la OMS, la FAO y el Ministerio de Salud de Colombia".

Además, Roa et al (1999) define que: "Beneficio ecológico del café por vía húmeda es un 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 para el beneficio". Por lo tanto se ha demostrado a través de diferentes trabajos de investigación, que la pulpa y el mucilago

pueden ser manejados adecuadamente en el mismo momento en que se efectúa el beneficio. A esta tecnología se le ha denominado BECOLSUB (Beneficio Ecológico y manejo de Subproductos).

Por lo tanto en el presente trabajo se plantearon como objetivos: cuantificar las prácticas agrícolas que se realizan tanto en el sistema de beneficio tradicional como en el sistema de BECOLSUB, con el fin de determinar los errores que se cometen y medir el efecto de estas en los resultados de la calidad en taza, ejecutando así acciones correctivas que permitan la conservación de la calidad del café.

METODOLOGÍA

Localización. El Municipio de Marsella, está localizado en las coordenadas 4° 57 minutos de latitud norte y 75 grados 45 minutos de longitud oeste, a 1575 m. s. n. m y a 30 km de Pereira. Tiene una superficie de 147 Km² y una temperatura promedio de 19°C. Limita al norte con los municipios de Belalcazar y Chinchiná, al oriente con Chinchiná y Santa Rosa de Cabal, al occidente con La Virginia y al sur con los municipios de Pereira y Dosquebradas (Plan de ordenamiento territorial. Risaralda, 2005)

Metodología. Se tomó una muestra de 129 fincas cafeteras completamente al azar, basándose en reportes de venta de café a la Cooperativa de caficultores de Marsella y que se encuentren registrados en el programa SICA de la FNCC. Se realizó una encuesta semiestructurada de las BPH y BPM tanto en beneficio tradicional como en BECOLSUB. Se emplearon entrevistas, visita a fincas, tabulación, planes de acción ejecutados a través de métodos de Extensión Rural. Se recurrió a la colaboración de Vigías de la Calidad quienes fueron debidamente identificados y documentados (Anexo 1, 2, 3), para realizar eficazmente tanto el diagnostico inicial (Anexo 4) como el monitoreo de las fincas cada 15 días, chequeando cada uno de los puntos de control en beneficio (Anexo 5).

Variable de Análisis	Unidad de evaluación	Observación
Calidad de frutos recolectados	Frutos por kg de muestra	Evaluación de la cantidad de frutos en diferentes estados de maduración en una muestra de un kilo, tomada de la tolva de recibo
Tiempo para realizar el despulpado	Horas	Análisis del tiempo que transcurre desde la recolección hasta el momento del despulpado

Fermentación.	Horas	Análisis del tiempo que el caficultor deja el café en el tanque hasta realizar el lavado
Tiempo de espera de café en los tanques	Horas	Comprobar si se realiza mezcla de café de diferentes días de despulpado.
Clasificación de café despulpado	Tanque sifón	Separación de granos indeseados y materias extrañas antes de el despulpado
Control de broca en el beneficio húmedo	Tolva de recibo, fosa de la pulpa.	De acuerdo a el Manejo Integrado de Plagas - MIB
Orden y aseo de beneficiadero	Área de beneficio	Equipos y herramientas limpios en orden
Temperaturas en el secado	Grados centígrados	Secado a temperaturas de 45 a 50 °C y estado del termómetro, en secado mecánico.
Condiciones de almacenamiento pergamino seco	Bodega de almacenamiento	Presencia de agentes contaminantes, buena ventilación, sobre estibas.
Uso de las instalaciones de beneficio	Área de beneficio	Presencia de objetos no relacionados y animales, paredes pintadas de blanco.
Calidad de despulpado	Máquina despulpadora	Presencia de granos mordidos, pelados, con pulpa, y posterior clasificación.
Clasificación de café despulpado	Zaranda	Uso de zaranda para la clasificación
Área de secado	Metros cuadrados	Capacidad del área de secado en picos de cosecha
Ventilación en el área de almacenamiento	Bodega de almacenamiento de café pergamino seco	Ventilación adecuada.
Uso de estibas	Bodega de almacenamiento de café pergamino seco	Estibas para mantener el café separado de pisos y paredes
Condiciones de transporte	vehículo de transporte	Se observa las condiciones de higiene en el transporte del café pergamino.
Comercialización	% de venta	Venta de café húmedo

Para cuantificar las prácticas realizadas en beneficio se tabuló la encuesta basada en las anteriores variables, priorizando las prácticas de mayor influencia en la calidad. Para la evaluación de la recolección se empleo el método de evaluación en tolva recomendado por Cenicafé, que consiste en tomar un kilo de café cereza y clasificar los frutos de acuerdo a su grado de madurez, clasificación que se realizo de acuerdo a lo descrito en la escala de Pantone, que describe el color de los frutos recolectados y define el grado de maduración del fruto (Tabla 1). Posteriormente de acuerdo al peso de cada estado fisiológico del fruto se calculó pérdidas económicas.

Tabla 1: Escala de maduración para el fruto de café

ESTADO	ddf*	PESO FRESCO	PESO SECO
Verde 1	182	1,33	0,45
Verde 2	189	1,33	0,45
Verde 3	196	1,74	0,53
Verde amarillo	203	1,62	0,50
Pintón	210	1,75	0,52
Maduro	217	1,99	0,60
Sobre-maduro	224	1,88	0,63
Seco	231	0,66	0,45

*ddf - Días después de floración.

Fuente: (Cenicafé, 2003)

Para generar un cambio en el estado inicial de las prácticas que se aplicaban en el beneficio del café en las fincas, se ejecutó planes de acción para corregir las falencias encontradas. Con el fin de difundir conocimiento y promover la aceptación de nuevas ideas entre la población rural, se utilizó una variedad de métodos y técnicas, como estrategias de extensión. Los métodos de extensión se pueden dividir en varios grupos, según sus objetivos, el número de personas que los reciben y su modo de organización. Por lo tanto se emplearon métodos individuales (visita a finca, carta personal, visita a oficina, llamadas telefónicas), métodos grupales (demostración de método, reuniones, demostraciones de resultado, gira, día de campo, concurso, cine o video), métodos masivos (exposición, boletines y folletos, artículos de empresa, programa de radio, afiches y carteles, programas de televisión).

Con el fin de estimar el efecto de estas prácticas se realizaron análisis físicos y sensoriales a muestras de café pergamino seco, basados en la escala de calificación de la SCAA - Specialty Coffee Association Of America (Tabla 2). El análisis fue ejecutado en el Laboratorio de Calidades del Comité Departamental de Cafeteros de Risaralda por un catador experto. Para la selección y evaluación de las muestras se organizó un Concurso de la Calidad de Café en el municipio.

Tabla 2: Escala de calificación SCAA. Fuente: Protocolo de Catación de café SCAA, 2005.

Puntuación final	Descripción
95 – 100	Ejemplar
90 – 94	Extraordinario
85 – 89	Excelente
75 – 84	Muy buena
70 – 74	Bueno certificable
60 – 69	Comercial
50 – 59	Bajo muestra
40 – 49	Bajo muestra
Menor de 40	Fuera de grado

RESULTADOS Y DISCUSION.

Para determinar las prácticas realizadas en el proceso de beneficio y estimar su efecto en la calidad en taza se realizó inicialmente un diagnóstico para obtener una línea base y posteriormente se evaluó el efecto que se ocasiona al aplicar las BPA y su incidencia en taza. A continuación se relaciona el porcentaje de las prácticas empleadas tanto en beneficio tradicional como en Becolsub, como resultado del diagnóstico inicial.

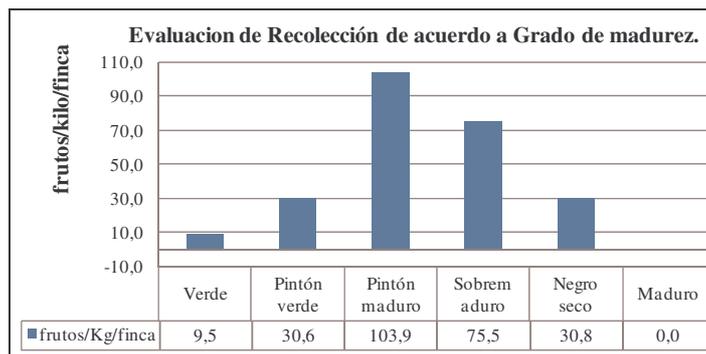
Tabla 3: Comparación entre las prácticas identificadas en el diagnóstico, y la evaluación final del avance que se obtuvo después de aplicar los planes de acción.

Variable evaluada	Sistema tradicional	Evaluación real %	Sistema BECOLSUB	Evaluación real %
Calidad de frutos recolectados	92,6	75	90	69
Tiempo para realizar el despulpado	33	16	37	18
Fermentación.	79	76		
Tiempo de espera de café en los tanques	65	62		
Clasificación de café despulpado	60	58		
Control de broca en el beneficio húmedo	95	52	98	50
Orden y aseo de beneficiadero	55	48	51	49
Temperaturas en el secado			99	99
Condiciones de almacenamiento pergamino seco	34	31	40	35
Uso de las instalaciones de beneficio	11	9	8	6
Calidad de despulpado	53	20	57	25
Clasificación de café despulpado	12	12	10	8
Área de secado	22	12	5	5
Estado del termómetro			99	99
Ventilación en el área de almacenamiento	29	19	33	29
Uso de estibas	36	34	33	25
Condiciones de transporte	52	37	10	10
Comercialización	42	20	5	5

De acuerdo a la tabla anterior, se determina que no se encuentran diferencias en las prácticas de higiene y manufactura que se emplean en cada uno de los sistemas de beneficio, pues en cada uno de ellos se cometen los mismos errores. Además, nos muestra el efecto que tubo el empleo de las diferentes estrategias de extensión que se utilizaron para ejecutar los planes de acción. En este caso se demuestra que hubo un avance significativo en la aceptación de las BPH y BPM en el beneficio del café.

Se identificó que el 92,6% de las fincas realizan una mala recolección, ya que se identificó granos tanto verdes y secos en cantidades mayores a 10 y 30 granos por muestra de café cereza en la tolva de recibo. Tal como se describe en el gráfico 4.

Gráfico 4: Cantidad de Frutos encontrados en una muestra de 1 Kg de café cereza.



En la evaluación de pérdidas de recolección se obtuvo en promedio que una finca pierde 1.5 Kg cps/arroba/ha/año, debido a la recolección de granos verdes, pintones, sobremaduros y secos, lo que equivale a una pérdida de \$ 5400 /arroba/ha/año, asumiendo que el precio de la arroba es de \$45000. Teniendo en cuenta que la producción promedio de Marsella es de 140 arrobas/hectárea/año en una finca se estimarían pérdidas de \$756000 por hectárea/ año.

Puerta (2006) recomendó mejorar la calidad de recolección basandose en el parámetro de tolerar hasta 20 frutos verdes por kilogramo de café cereza, planificar los pases de recolección según los registros de recolección y clasificar el café cereza antes del despulpado.

Arcila et al (2003). La calidad de recolección este es uno de los factores más influyentes en los indicadores de los procesos de beneficio (rendimiento de cereza a seco y factor de rendimiento en trilla) y en la calidad de la taza. El café beneficiado entre los 182 y 203 ddf da origen a café pergamino húmedo de inferior calidad (inferior cantidad de semillas sanas, mayores porcentajes de frutos sin despulpar, almendras peladas, almendras defectuosas y con pulpa adherida). Y frutos secos (231 ddf) durante el beneficio presentan defectos como

almendra pelada, guayaba, broca, café sin despulpar; los rendimientos son bajos. La calidad de la bebida de estos frutos es deficiente.

De acuerdo a Arcila et al, 2003 en un estudio de la escala de maduración manifiesta que se encontraron 3 estados fisiológicos del fruto del café aceptables para la recolección, entre los que se tiene: los frutos pintones, maduros y sobremaduros, los cuales se encuentran entre los 210 y 224 ddf. De acuerdo a las entrevistas realizadas a los dueños de finca se determinó que la causa de que no se tenga un control sobre la recolección es la mano de obra transitoria o migratoria con las que cuentan las fincas cafeteras lo que dificulta la capacitación de los recolectores.

En las finas se observó que no realizan control de broca en el beneficio húmedo, debido a la falta de conocimiento de las prácticas de control de broca en el beneficio, además, manifiestan que se realiza el re-re en campo como manejo de la broca sin completar el manejo con la recolección de los frutos caídos y manejo de focos en el lote. Para este caso se realizó en algunas fincas demostraciones de método con prácticas sencillas de manejo de broca en el beneficio del café, y manejo cultural en el cultivo, siendo de una gran aceptación por parte del caficultor con una disminución del 43,4% a nivel de las fincas evaluadas, y de un 10% de infestación en campo al 2% a nivel municipal.

Roa et al (1999) determina que la broca no solo origina pérdidas económicas en la caficultura y en la calidad física del grano al afectar su apariencia color y tamaño, sino que también altera la calidad de la bebida, afectando todas sus características organolépticas según el porcentaje de granos perforados que en grados mayores del 30% pueden generar olores nauseabundos y acudes acre o nula, con amargores fuertes.

La fermentación prolongada y junta de cochadas se debía a la capacidad insuficiente del tanque de fermentación, ya que la gran mayoría de caficultores posee solo un tanque y juntaban el café de todas las recolecciones de la semana para lavar el último día, desconociendo por completo los defectos causados en taza por la fermentación prolongada del café.

Según investigaciones realizadas por Cenicafé en la etapa de fermentación se consideran pérdidas de un 4% en peso lo que equivale a 5,6 arrobas/año según la producción promedia del municipio.

Vásquez e Hidalgo (1991) afirman que las pérdidas en peso se deben a la difusión de sólidos solubles, formación de componentes volátiles ya que el grano continúa con su proceso de respiración normal. En esta práctica se observó una adopción de las prácticas de un 3%. Se determinó que la mala calidad y demoras en el despulpado son causadas por beneficiaderos mal planificados o subdimensionados, con la consecuencia de la insuficiente capacidad en picos de cosecha, beneficiaderos en mal estado que dificultan la labor, y acentúan los problemas presentados en taza. Además se encontraron máquinas despulpadoras en mal estado lo que acentúa las pérdidas generadas en esta etapa.

Según investigaciones realizadas por Cenicafé 2004, las pérdidas generadas por despulpadoras en mal estado y mala calibración son del 4 %; además de generar defecto como manchado, fermento, vinagres, granos mordidos y semidespulpados y pérdidas de almendras en la pulpa.

El 53% de las fincas presentaban mala calidad de despulpado observándose cascaneo, granos mordidos y trillados, y granos en la pulpa, debido a la mala calibración y mantenimiento de los equipos. Basándose en investigaciones hechas por Cenicafé se pueden presentar pérdidas del 4% por mal estado de la despulpadora. En este caso, una finca estaría perdiendo al año 5,6 arrobas/hectárea. Como medida de corrección se realizaron talleres de arreglo y mantenimiento de despulpadoras. A través de talleres con los caficultores en la evaluación del café pergamino seco y el factor de rendimiento se demostró la disminución del precio de compra del café; por medio de talleres de catación se explicó el efecto en taza, logrando una reducción del 17 % en los caficultores que presentaban este problema.

Puerta, 2006. "Los caficultores no tienen la costumbre de realizar clasificación por medio de zarandas y realizan esta labor de forma manual en algunos casos". El café cereza

recibido debe clasificarse en zarandas, tanques sifón, o cualquier método o con equipos que permitan retirar frutos dañados, flotes, impurezas, frutos verdes.

Puerta (2003). El almacenamiento de café pergamino seco se debe realizar en lugares secos, frescos y ventilados. Las mejores condiciones son 65% de humedad relativa y temperatura inferior a 15 °C así se evita contaminación por mohos y micotoxinas.

Puerta (2001). No se debe almacenar el café junto a sustancias químicas, fertilizantes, combustibles o cualquier otro producto que desprenda olores que contaminen el café.

En el estudio realizado se observó el almacenamiento de abonos químicos, agroquímicos, herramientas de trabajo y otras sustancias contaminantes en la bodega de almacenamiento del café pergamino seco, esto debido a la falta de un sitio adecuado y exclusivo para el café, causando contaminación cruzada. Mediante las capacitaciones y las recomendaciones realizadas se observó un mejoramiento en las buenas condiciones de almacenamiento en el 8% de las fincas. Así mismo se observó una disminución del 4% en almacenamiento en áreas con ventilación inadecuada.

Puerta (2006), recomienda que el café debe almacenarse sobre estibas limpias y secas, separado de al menos de 30 cm del piso, paredes y techo, de lo contrario se puede generar defectos como pergamino sucio, olor a reposo, fermento, combustible y moho. El caficultor no tenía el conocimiento de que el uso de estibas protege el café de la humedad tanto del suelo como de las paredes y de los defectos que se generan, y por medio de las capacitaciones un 16% de la muestra adoptó buenas prácticas de almacenamiento.

El área insuficiente de secado se debe a la falta de recursos del caficultor para la construcción de patios o secaderos solares que cubran su capacidad en picos de cosecha, en ocasiones no se encontraba en las fincas ninguna infraestructura de secado lo que obligaba al caficultor a vender su café húmedo, produciendo pérdidas en su rentabilidad cafetera.

Puerta (2006) manifiesta que dentro de los procesos del café el secado es una etapa crítica que requiere control. Es crítica ya que cualquier daño ocurrido es irreversible. El proceso se

realiza para disminuir el contenido de agua inicial desde el 55% presente en el café pergamino húmedo hasta el 10 – 12%. El secado del café depende de muchos factores el más importante son las condiciones ambientales, pero también depende de la calidad de café a secar de la superficie del secador y de los controles del proceso.

Se observó la reducción del 10% en el desarrollo de esta práctica debido a la capacitación realizada a los caficultores en Sistemas de Secado, y a la construcción de secadores solares por parte del Comité de Cafeteros.

Se evaluó también la parte de comercialización del café seco y húmedo con la cooperativa, teniendo en cuenta que inicialmente se reportaban ventas de café húmedo en un 60% de la producción del municipio, se concluye que esta práctica se realiza por la falta de infraestructura de secado, condiciones climáticas adversas y por la necesidad de liquidez inmediata para pagar trabajadores. Conociendo la situación del caficultor se realizaron capacitaciones en las pérdidas económicas presentadas vendiendo café húmedo perdiendo rentabilidad en el producto, y se apoyó con la participación del Comité Municipal de Cafeteros, en la construcción de secadores solares con lo que se obtuvo una disminución en la venta de café húmedo del 20%. Generalmente el café es trasladado en transporte público, sin la precaución de realizar la limpieza adecuada, aislar el café de otras sustancias, y casi siempre se exponían a las condiciones adversas del clima. Por medio de las capacitaciones el 15% de los caficultores adoptó la práctica de mejorar el transporte del café para conservar su calidad.

Evaluación de prácticas realizadas en beneficio tradicional y beneficio ecológico. De acuerdo al estudio se observó que tanto en el beneficio tradicional como en el BECOLSUB se realizan prácticas inadecuadas, como por ejemplo la mala calibración, y falta de mantenimiento en los equipos de beneficio, inadecuado almacenamiento del café, mala recolección, problemas en el secado, para el caso en referencia al secado mecánico, lo que disminuía la calidad física del café.

Según Fajardo y Sanz (2004) con el proceso de beneficio ecológico se obtiene mejor calidad física del grano, que con el proceso tradicional, debido a que en el beneficio ecológico se usa el desmucilagador, que es una descerezadora convencional para el despulpado del café sin agua, dejando de usar los tanques de fermentación proceso por el cual se desprende la mucosidad que se encuentra entre el grano y la cereza de café, basándose en la fermentación del grano después del despulpado, por esta razón en el beneficio ecológico el caficultor se ve obligado a mejorar la calidad de su recolección para una mayor eficiencia del equipo, pero en conclusión la calidad final del café no depende directamente del tipo de beneficio, si no del manejo adecuado de las Buenas Practicas Agrícolas.

Oliveros 1995. Las diferencias más marcadas entre los tipos de beneficio están basadas en los procesos a desarrollar ya que en el beneficio tradicional se logran consumos de agua globales de más de 5 lts/Kg/cps, cuando se utiliza tanques de fermentación y 40 litros cuando se utiliza canales de correteo, mientras que en el beneficio ecológico se emplean 1 litro/Kg/cps, disminuyendo la contaminación y contribuyendo a la recuperación de ríos y quebradas. Con el beneficio ecológico se obtiene una ganancia hasta del 2% en el peso del grano producido, debido a que el café no es sometido a fermentación.

La evaluación del efecto en taza de cada una de las prácticas realizadas en beneficio

Se midió a través del análisis físico y sensorial de las muestras de café pergamino seco tomadas a 50 fincas. Las muestras fueron evaluadas en el laboratorio de calidades de Risaralda por un catador experto.

Inicialmente se evaluó en la muestras las condiciones mínimas para cafés de buena calidad, proceso realizado por el fiel de compras de la Cooperativa de Caficultores del Municipio. Estos datos se consignaron en una ficha de análisis de café pergamino seco (Anexo 6), en la cual se consignan los datos generales de la finca y el caficultor, y la calidad física del café. Para realizar esta evaluación se tiene en cuenta la Norma de Calidades de la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia, la cual indica que café es todo aquel grano, almendra, verde o crudo cubierto por el endocarpio (pergamino), que en el momento de la evaluación

física debe estar seco de trilla. El pergamino tipo Federación debe estar fresco y presentar las siguientes características, contenido de humedad entre el 10 y el 12%, grano pelado hasta un 2%, guayaba y media cara hasta un 3%, pasilla hasta un 5,5% (grano negro, cardenillo, vinagre, cristalizado, decolorado, mordido, picado por insectos, deformado, inmaduro, aplastado, balsudo y flojo (Roa et al, 1999).

De esta evaluación resultaron 11 muestras con los mayores puntajes, las cuales fueron enviadas al laboratorio departamental de Calidades para su análisis sensorial.

Análisis sensorial de la muestra. En el proceso de evaluación de las muestras de café pergamino seco, se continúa con la evaluación sensorial para determinar su calidad en taza, empezando por una característica esencial de los cafés especiales de alta calidad que es la Taza limpia.

Taza limpia se refiere a la falta de interferencia de impresiones negativas desde la primera ingesta hasta la sensación de finalización, reflejando una transparencia de la bebida; en la evaluación de ese atributo puede consignarse la influencia total del sabor desde la ingesta hasta la expulsión. Cualquier defecto descalifica una taza, pues su evaluación debe reflejar lo que cada una representa individualmente (Protocolos de café basado en la SCAA, 2005)

De los lotes de café clasificados se evaluó el pergamino limpio, una almendra uniforme y una taza limpia, para pasar a la siguiente ronda de evaluación.

Tabla 3. Primer análisis sensorial de la muestra

No	Cod. SICA	Vereda	Pergamino	almendra	Olor	Humedad %	*FR %	ANALISIS FISICO		
								Pasilla de mano	Broca	Taza
1	0002	Zurrumbo	Limpio	Uniforme	Característico	11,86	87	0,022	0,001	Limpia
2	0644	Milochenta	Limpio	Uniforme	Característico	10,96	87	0,04	0,03	Limpia
3	1096	A. Cauca	Limpio	Uniforme	Característico	*	89,28	0,245	0,58	Limpia
4	0209	El Rayo	Limpio	Uniforme	Característico	*	*	*	*	Limpia
5	0220	El Rayo	Limpio	Uniforme	Característico	11,3	87	0	0,002	Limpia
6	1432	Zurrumbo	Limpio	Uniforme	Característico	11,63	88	0,002	0,03	Limpia
7	0644	Milochenta	Limpio	Uniforme	Característico	11,87	87	0,32	0,2	Limpia
8	0003	Sn. Andrés	Limpio	Uniforme	Característico	11,81	87	0,02	0,1	Limpia
9	1610	El Pajui	Limpio	Uniforme	Característico	11,89	89	0,39	0,49	Limpia
10	0229	La Ceja	Limpio	Uniforme	Característico	11,3	88	0,2	0,1	Limpia
11	0004	Zurrumbo	Limpio	Uniforme	Característico	*	89,2	0,92	0,76	Limpia

*FR (Factor de rendimiento)

En esta primera evaluación sensorial podemos concluir que las muestras presentan unas características generales aceptables, con factores de rendimiento que oscilan entre el 87% hasta el 89.2%, resultando 11 muestras con una taza limpia, característica que permite continuar con la perfilación, prueba en la que se estudian mas a fondo los atributos de las muestras.

Perfilación de las muestras. La perfilación consiste en la detección de los atributos del café, uno de los principales es el aroma definido como el olor del café diluido en agua caliente. Compuesto por una gran cantidad de sustancias y puede calificarse como dulce, terroso, químico, pronunciado, alto y propio del café. El sabor representa la principal característica del café, a la nota de la frase central de la evaluación, consistente en el primer aroma del café hasta su final. La acidez se describe como agradable, cuando es favorable, y como agrio cuando es desfavorable. El amargo, es una característica normal del café debido a su composición química es deseable en grado moderado en el café colombiano. El cuerpo de la bebida se percibe en la lengua como una mayor o menor concentración. Una buena bebida de café presenta cuerpo completo, moderado y balanceado. El dulzón se refiere al agradable sabor dulce siendo su percepción resultado de la presencia de determinados hidratos de carbono lo contrario a este es la astringencia o sabores verdes (Puerta, 2000).

El resultado final se calcula utilizando la primera suma de resultados individuales dado para cada atributo. Utilizando la escala de calificación de la SCAA, protocolo mediante el cual se da un puntaje a los atributos encontrados en las muestras.

Tabla 4. Perfilación. (Laboratorio de Calidad. Comité departamental de Cafeteros de Risaralda)

Muestra (M)	Fragancia/Aroma	Acidez	Sabor	Sabor residual	Dulzón	Uniformidad	Balance	Taza limpia	Puntaje	Puntaje total	Descripción de atributos
1	7,25	7,5	7,5	7,25	9	10	7,25	10	7,5	80,5	Dulce frutosa
2	6,75	6,5	7	6,5	8	10	6,25	10	6,5	74	Herbal ligeramente astringente
3	8	7,5	7,5	8	10	10	8	10	8	85	Floral cítrica frutal
4	7,5	7,25	7,5	7,5	10	10	7,5	10	7,5	82,25	Dulce suave melosa

5	7,25	7	7	7	10	10	7	10	7	77,25	Dulce ligeramente astringente
6	7,75	7	7	7	10	10	7	10	7	78,75	Melosa cerealosa
7	7,5	8	7,5	7,5	10	10	7,5	10	7,5	83	Vinosa dulce balanceada
8	7	6,5	6,5	6,5	8	8	6,5	10	6,5	72	Astringente inconsistente cerealosa
9	7,5	7,75	8	7,5	10	10	7,5	10	7,5	83,25	Dulce suave estabiliza en frío

De las 11 muestras del primer análisis sensorial de las muestras, resultaron 9 muestras con puntajes superiores a 70, lo cual los clasifica como cafés muy buenos según el protocolo de calificación de la SCAA; se resaltan los atributos encontrados en las muestras, y los puntajes de las muestras 1,3,4,7,9 con puntajes superiores a 80 catalogándolos como cafés de excelente calidad.

Prueba de estabilidad. La prueba de estabilidad consiste en una segunda perfilación de las muestras con el fin de comprobar la estabilidad de los atributos en el tiempo.

Tabla 5. Prueba de estabilidad.

M	Fragancia/Aroma	Acidez	Cuerpo	Sabor	Sabor residual	Dulzón	Uniformidad	Balance	Taza limpia	Puntaje	Puntaje total	Descripción de los atributos
M9	7,75	7,5	7,5	7,5	7,5	10	10	7,5	10	7,5	82,75	Florar dulce balanceada(vainilla)
M1	7,5	7	7	7	7	9	10	6,75	10	7	78,25	Desbalanceada amarga herbal
M4	8	8	8	7,75	7,75	10	10	7,75	10	7,75	85	Cítrica balanceada dulce suave
M3	8	8	8	8	8	10	10	7,75	10	8	85,75	Cítrica balanceada dulce suave
M patrón	8	7,75	7,5	7,5	7,5	10	8	7,5	10	7,5	81,25	Floral malta balanceada (1 Agria)
M7	7,5	7,5	7,5	8	8	10	8	7,5	10	7,75	81,75	Vinosa buena acidez (1 Agria)

(Laboratorio de Calidad. Comité departamental de Cafeteros de Risaralda)

De este último análisis se le comprobó estabilidad en sus atributos a la muestra 9, 4, 3 y 7, con un puntaje superior a 80 puntos, indicando un café de excelente calidad; por la

procedencia de las muestras se logró identificar una zona potencial para cafés especiales, ya que las muestras estaban ubicadas en una zona con una oferta ambiental similar.

Se confirma que el café de Colombia posee una calidad que se ha destacado en el mundo, lo que le ha conferido un gran prestigio para el desarrollo de los denominados cafés especiales, siempre que se garantice la calidad, procedencia y aquellos factores naturales y humanos, proceso y tradición, con los cuales los caficultores producen el café en sus fincas. (Puerta, 2003).

Para terminar el proceso de análisis de las muestras, e intentando dar un estímulo a los caficultores propietarios, se logró la comercialización de este café como un lote con perfil Apía, que es un café especial de origen, que paga un sobreprecio por calidad, y que se retribuye a los caficultores que participaron.

Todos estos logros se deben en gran parte al acompañamiento técnico realizado al caficultor en la realización de los diferentes procesos, siendo efectivo en el momento de la aplicación de los conocimientos, y en la transferencia de tecnologías apropiadas para mantener la calidad del café.

CONCLUSIONES

1. En la cuantificación de las prácticas de beneficio, se determinó que la mala recolección, las fermentaciones prolongadas, el inadecuado almacenamiento, y el deficiente manejo de broca en el beneficio, son las prácticas que más afectan la calidad en taza.
2. De acuerdo a los resultados obtenidos por los análisis realizados en las diferentes zonas altas y bajas del municipio, se concluye que la conservación de la calidad del café depende directamente de la aplicación correcta de las Buenas Prácticas Agrícolas y básicamente de la oferta ambiental, la cual influye en la calidad tanto física como organoléptica.
3. Con el fortalecimiento de la dirección vocacional a la cultura cafetera en el municipio, se favoreció el relevo generacional a través de la participación en proyectos productivos o de investigación, se logró en los jóvenes una visión diferente del campo, y se concluye que es necesario un acompañamiento técnico continuo y personalizado para que el caficultor se

apropie de los conocimientos impartidos y de las nuevas tecnologías usadas en el desarrollo de las labores agrícolas.

BIBLIOGRAFIA

1. Agenda interna para la productividad y competitividad. Risaralda, Departamento Nacional de Planeación. Bogotá. Junio 2007. En: [http://www.productosdecolombia.com/](http://www.productosdecolombia.com;); consulta: abril 2009.
2. Arcila, P; Montoya, R.; Oliveros, T. Escala de maduración para los frutos del cafeto (*coffea arábica L.*) Avance Técnico N. 315. Chinchina. Cenicafé. Septiembre 2003.
3. Federación Nacional de Cafeteros de Colombia. Comité Municipal de Cafeteros de Marsella. Cooperativa de Caficultores de Marsella. Proyecto calidad y productividad del café para la zona cafetera mayor a 1500 msnm. Junio 2002. 5p.
4. Federación Nacional de Cafeteros de Colombia. Proyecto de cafés especiales convenio N°134. Prácticas para la producción de cafés de alta calidad. Cenicafé. Pereira. Marzo 2004. 23 p.
5. Gómez. G., G.A.; Propuesta de campaña para disminuir la práctica de venta de café mojado por los caficultores de Marsella. Tesis Universidad Tecnológica de Pereira 1999. 20p.
6. Marín. L., S.M.; Arcila.P., J.; Montoya. R., E.C.; Oliveros.T., C.E.; Escala de maduración par los frutos del cafeto (*coffe arábica L.*) Avances técnicos Cenicafé N° 315. Septiembre 2003. 8p.
7. Protocolo de catación 2005
8. Puerta.Q., G.I.; Prevenga la ochratoxina A y mantenga la inocuidad y la calidad del café. Avances técnicos Cenicafé N° 317. Chinchina. Cenicafé. Noviembre 2003. 7p.
9. Puerta.Q., G.I; Beneficie correctamente su café y conserve la calidad de su bebida. Avance Técnico N. 276. Chinchina. Cenicafé. Junio 2000. 1-8.
10. Puerta.Q., G.I; Buenas prácticas agrícolas para el café. Avance Técnico N. 349. Chinchina. Cenicafé. Julio 2006. 1-12.
11. Puerta.Q., G.I; Como garantizar la buena Calidad de la bebida del café y evitar los defectos. Avance Técnico N. 284. Chinchina. Cenicafé. Febrero 2001. 1-8

12. Puerta.Q., G.I; Especificaciones de origen y buena calidad del café de Colombia. Avance Técnico N. 316. Chinchina. Cenicafé. Octubre 2003. 1-8.
13. Puerta.Q., G.I; La humedad controlada del grano preserva la calidad del café. Avance Técnico N. 342. Chinchina. Cenicafé. Octubre 2006. 1-8.
14. Puerta.Q., G.I; Los catadores de café. Avance Técnico N. 381. Chinchina. Cenicafé. Marzo 2009. 1-12.
15. Roa. M., G.; Oliveros., C.E.; Alvarez. G.,C.A.; Sanz. U.,J.R.; Alvarez. H.,J.R.; Davila. A.,M.T.; Zambrano. F.,D.A.; Puerta. Q.,G.I.; Rodriguez. V.,N.; Beneficio ecológico del café. Chinchina, Colombia, Cenicafé 1999. 300 p.
16. Fajardo P., I.F; Sanz U., J.R. desarrollo de un desmucilaginador mecánico para café. In; Centro nacional de Investigaciones para café. Cenicafé. Chinchina. 1993. 17 p.
17. Vásquez M., R.; Hidalgo U., G. influencia del desmucilagnado mecánico del café y diferentes periodos de espera al secado sobre la calidad. Chinchiná. Cenicafé. 1991.
18. Oliveros T., C.E.; Roa M., G.; Alvarez G., J.; Sanz U., J.R.; Davila A., M.T.; Beneficio ecológico del café. Cenicafé. Chinchiná. 1999.
19. Plan de ordenamiento territorial. Risaralda. 2005

ANEXOS

ANEXO 1. Formato hoja de vida de los vigías de la calidad

PROYECTO "ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DEL CAFÉ" "VIGIAS DE LA COMITÉ MUNICIPAL DE CAFÉ MARSELLA COOPERATIVA DE CAFICULTORES MARSELLA	
HOJA DE VIDA D M A	
NOMBRE:	
DOCUMENTO:	FECHA DE NACIMIENTO:
EDAD:	EPS:
BARRIO O VEREDA:	FINCA:
TELEFONO FIJO:	CELULAR:
INSTITUCION:	GÉNERO:
FIRMA D M A	

ANEXO 2. Carné de identificación vigías de la calidad

COMITE MUNICIPAL DE CAFETEROS SERVICIO DE EXTENSIÓN MARSELLA COOPERATIVA DE CAFICULTORES DE MARSELLA	
	VIGIA INSTITUTO AGRICOLA MARSELLA
	DIEGO ALEJANDRO PEREZ V.
	7467-1841
	

ANEXO 3. Manual de funciones vigías de la calidad

 FEDERACION NACIONAL DE CAFETEROS DE COLOMBIA COMITÉ MUNICIPAL DE CAFETEROS DE MARSELLA SERVICIO DE EXTENSION COOPERATIVA DE CAFICULTORES DE MARSELLA PROYECTO "ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DEL CAFÉ EN EL MUNICIPIO DE MARSELLA" "VIGIAS DE LA CALIDAD" 	
MANUAL DE FUNCIONES	
1. IDENTIFICACION DEL CARGO	
DENOMINACION DEL CARGO: Vigía de la Calidad del Café NIVEL: Encuestador e Inspector de la Calidad INSTITUCION: Colegios Agrícolas de Marsella y Alto Cauca, Bachilleratos Rurales. Entre otros.	
2. OBJETIVO DEL CARGO: El Vigía de la Calidad es el encargado de visitar, vigilar, observar y recopilar la información necesaria para evaluar el estado que presenta la finca cafetera y hacer lo necesario para corregir las falencias que deterioran la calidad	
3. FUNCIONES, ACTIVIDADES Y TAREAS	
FUNCIONES	ESPECIFICACIONES
Conocer la finca asignada	Recibir del equipo Coordinador las fincas asignadas y determinar su ubicación
Visitar la finca	La finca debe ser visitada mínimo cada 15 días, documentándose previamente sobre el tema a tratar ese día.
Diagnóstico	El diagnóstico se hará de cada una de las etapas de beneficio de tal manera que se pueda identificar aquellas prácticas inadecuadas que el caficultor este aplicando y que como resultado esta deteriorando la calidad de su café.
Análisis y Seguimiento de los puntos de control	El vigía debe quedar con una copia del diagnóstico para que pueda realizar el seguimiento de la finca y al final del proceso entregarlo para la evaluación final.El vigía analizará que prácticas está empleando inadecuadamente el caficultor y de acuerdo a l
Campaña de Broca	El Vigía deberá realizar mensualmente en el transcurso del seguimiento a la finca, la respectiva EVALUACIÓN DE INFESTACIÓN DE BROCA dejando las recomendaciones adecuadas de acuerdo a los resultados de la evaluación.
Entrega de informes al equipo coordinador.	El vigía deberá entregar el diagnóstico, el diario de visita y demás tareas encomendadas oportunamente, esto permitirá evaluar continuamente el avance del proyecto en el Aseguramiento de la Calidad del Café y en el reporte de horas de Servicio social de l
Aseguramiento de la Calidad del Café en el municipio de Marsella por parte de los Vigías de la Calidad.	El Vigía para recibir su certificación de Servicio Social debe reflejar su trabajo en la calidad del café entregado en la Cooperativa de Caficultores y en las buenas prácticas de higiene y manufactura que el caficultor aplique en su finca. Para esto se re
6. REQUISITOS DEL CARGO	
a. NIVEL EDUCATIVO FORMAL: Bachillerato	
b. EXPERIENCIA Y DOCUMENTOS REQUERIDOS: Asistir a todas las capacitaciones programadas por el Comité de Cafeteros de Marsella y la Cooperativ de Caficultores. Presentar como mínimo una copia del documento de indentidad, una copia del carnet del seguro ó	
11. INDICADORES DE SEGUIMIENTO	
a. Número de visitas realizadas al predio asignado.	
b. Buen diligenciamiento de los formatos de labores tales como Diagnóstico, Evaluación de Broca, Diario de labores y recomendaciones.	
c. Avance en la corrección de las falencias encontradas en el diagnóstico de la finca.	
d. Evaluación del trabajo realizado por el Vigía en la finca con una visita al azar por el equipo coordinador.	
e. Entrega de los diarios de visitas soportados por la firma del caficultor. (propietario o administrador)	

FEDERACION NACIONAL DE CAFETEROS DE COLOMBIA
 COMITÉ MUNICIPAL DE CAFETEROS DE MARSELLA
 COOPERATIVA DE CAFICULTORES DE MARSELLA
 PROYECTO ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DEL CAFÉ
 DIAGNOSTICO DEL BENEFICIO DEL CAFÉ - UNISARC

FECHA: _____
 NOMBRE DEL ENCUESTADOR: _____
 INSTITUCION _____

VEREDA _____
 NOMBRE DE LA FINCA: _____
 PROPIETARIO _____
 ADMINISTRADOR: _____
 AREA (S) EN CAFÉ (Has): _____
 PRODUCCION A BENEFICIAR: _____ @ cps / año

1. INFORMACIÓN GENERAL.

ES SOCIO HABIL DE:
 COOPERATIVA DE CAFICULTORES. SI ___ NO ___
 COMITÉ DE CAFETEROS SI ___ NO ___

2. VERIFICACIÓN DE LA CALIDAD DE RECOLECCIÓN.

Descripción	Verde	Pintón verde	Pintón Maduro	Sobre Maduro	Negro seco	Totales
Número de frutos						
Porcentaje (%)						
Pérdida económica (\$/@cps)						

3. Tipo de beneficio: Tradicional: _____
 Becolsub: _____

4. clasifica café cereza antes del despulpado. SI ___ NO ___

5. Tiempo de espera entre el recibo del café cereza y el inicio del despulpado. _____ Horas

6. aseo o limpieza de equipos y elementos del Beneficio.

- a. Cuantas veces le realiza aseo al Beneficiadero: _____
 b. Paredes pintadas de blanco SI ___ NO ___
 c. Almacena objetos no relacionados con el proceso de beneficio de café: SI ___ NO ___
 d. Hay presencia de animales en el lugar de beneficio del café: SI ___ NO ___

Descripción	Grado de aseo		Presencia de granos de café de Beneficios anteriores	
	Buena	*deficiente	SI	NO
Tanques de agua				
Tolva de recibo de café				
Despulpadora				
Zaranda				
Desmucilagador				
Tanque del café				
Tanque de bomba				
Corredores del beneficio				
Secador mecánico				
Secadero al sol				

ANEXO 4. Encuesta. Diagnóstico inicial

ANEXO 5. Puntos de control de las BPH y BPM

FEDERACION NACIONAL DE CAFETEROS DE COLOMBIA COMITÉ MUNICIPAL DE CAFETEROS DE MARSELLA COOPERATIVA DE CAFICULTORES				
NOMBRE DE ENCUESTADOR: _____		GRADO: _____		
INSTITUCION: _____		FECHA: _____		
PUNTOS DE CONTROL DE BENEFICIO	FINCA1	FINCA2	FINCA3	FINCA4
TIENE ALGUNA RELACIÓN:				
COMITÉ MUNICIPAL DE CAFETEROS				
COOPERATIVA DE CAFICULTORES				
PUNTOS DE CONTROL DE LA RECOLECCIÓN				
> PASE DE RECOLECCIÓN CADA QUINCE DÍAS				
> RECOLECCIÓN SOLO DE FRUTOS MADUROS (HASTA 6 FRUTOS VERDES POR MEDIDA)				
> COSECHA FRUTOS DEL PISO				
> BUEN ESTADO DE COCOS				
> VACIADO FRECUENTE A LA ESTOPA				
> AMARRÉ DE LA ESTOPA Y COLOCACIÓN EN UN LUGAR FRESCO				
> EN EL ÁRBOL NO MÁS DE CINCO FRUTOS SIN RECOLECTAR				
PUNTOS DE CONTROL PARA EL DESPULPADO				
> BENEFICIADERO SOLO PARA EL BENEFICIO				
> TOLVA LIMPIA SIN GRANOS DE LA PESA ANTERIOR				
> DESPULPADO INMEDIATO AL RECIBO DE CEREZA				
> EVALUACIÓN DEL CAFÉ RECIBIDO UNA VEZ EXTENDIDO EN LA TOLVA (HASTA 6 FRUTOS VERDES POR LITRO)				
> REALIZA MANTENIMIENTO Y CALIBRACIÓN A LA DESPULPADORA				
> POLEAS Y CAMISAS EN BUEN ESTADO				
> LIMPIEZA DIARIA DE LA DESPULPADORA Y DESMUCILAGINADOR				
> REVISIÓN DIARIA DE LA CALIDAD DEL DESPULPADO (PULPA EN GRANO, GRANO SIN DESPULPAR, GRANO MORDIDO Y APLASTADO)				
> USO DE ZARANDA EN LA CLASIFICACIÓN DEL CAFÉ				

ANEXO 6. Formato de análisis físico de muestras de café pergamino seco

PROYECTO "ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DEL CAFÉ"	
Fecha de análisis: _____	Teléfono: _____
Caficultor: _____	
Vereda: _____	
Finca: _____	Vigía: -

ANÁLISIS FÍSICO	
Pergamino	
Almendra	
Merma	
Olor	
Humedad (%)	
% Pasilla total	
% Pasillas de mano	